

KRO410822



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0022365
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 09일
Date of Application APR 09, 2003

출원 인 : (주)에이치쓰리시스템
Applicant(s) H3 SYSTEM Co., Ltd.

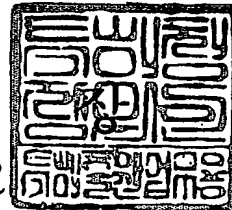
PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 04 월 13 일

특 허 청
COMMISSIONER



	【서지사항】
【서류명】	출원인 변경 신고서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.02.26
【구명의인(양도인)】	
【성명】	김민준
【출원인코드】	4-2003-002490-3
【사건과의 관계】	출원인
【신명의인(양수인)】	
【명칭】	(주)에이치쓰리시스템
【출원인코드】	1-2004-005375-8
【대리인】	
【성명】	이철희
【대리인코드】	9-1998-000480-5
【포괄위임등록번호】	2003-003994-1
【포괄위임등록번호】	2004-010779-8
【대리인】	
【성명】	송해모
【대리인코드】	9-2002-000179-4
【포괄위임등록번호】	2003-003995-8
【포괄위임등록번호】	2004-010780-1
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0022365
【출원일자】	2003.04.09
【심사청구일자】	2003.04.09
【발명의 명칭】	가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법 및 시스템
【변경원인】	전부양도
【취지】	특허법 제38조제4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 대리인 이철희 (인) 대리인 송해모 (인)
【수수료】	13,000 원
【첨부서류】	1. 양도증_1통 2.인감증명서_1통

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.04.09
【발명의 명칭】	가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법 및 시스템
【발명의 영문명칭】	Method and System for Providing Tele-Healthcare by Using Household Medical Devices
【출원인】	
【성명】	김민준
【출원인코드】	4-2003-002490-3
【대리인】	
【성명】	이철희
【대리인코드】	9-1998-000480-5
【포괄위임등록번호】	2003-003994-1
【대리인】	
【성명】	송해모
【대리인코드】	9-2002-000179-4
【포괄위임등록번호】	2003-003995-8
【발명자】	
【성명】	김민준
【출원인코드】	4-2003-002490-3
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이철희 (인) 대리인 송해모 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	44 면 44,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	73,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	21,900 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법 및 시스템에 관한 것이다.

본 발명은 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템에서, 사용자의 건강 정보에 대한 계측 기능을 갖는 휴대용 계측기와 이를 이용하여 계측된 건강 정보를 수신하여, 서버에 송신하며, 그에 따른 응답 정보를 수신하는 거치대 및 상기 거치대로부터 전송된 건강 정보를 의료 센터로 전송하며, 상기 의료 센터에서 전송된 진단 정보를 상기 거치대로 전송하여 검사 항목에 대한 임상적 의미를 제시하는 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템을 제공한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

계측, 계측 시스템, 휴대용 계측기, 거치대, 유무선 통신, 건강 관리 서비스

【명세서】

【발명의 명칭】

가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법 및 시스템{Method and System for Providing Tele-Healthcare by Using Household Medical Devices}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 건강 관리 시스템의 구성을 나타내는 블록 구성도,

도 2는 또다른 종래의 건강 관리 시스템의 구성을 나타내는 블록 구성도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 건강 관리 시스템의 구성을 개략적으로 나타내는 블록 구성도,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기와 거치대의 내부 구성과 연결 방법을 간략하게 나타낸 블록 구성도,

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기와 거치대가 통신 포트를 이용하여 결합되는 구조를 나타내는 도면,

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기와 거치대가 요철을 가진 전극을 이용하여 결합되는 구조를 나타내는 도면,

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대측 통신 단자와 거치대측 통신 단자가 결합시에만 노출되는 방식으로 결합되는 구조를 나타내는 도면,

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대측 통신 단자와 거치대측 통신 단자가 전기적으로 직접 접촉하지 않는 방식으로 결합되는 구조를 나타내는 도면,

도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기의 동작을 나타낸 순서도,

도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 거치대가 휴대용 계측기로부터 데이터를 다운로드하는 과정을 나타내는 순서도,

도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 거치대와 서버가 연결되어 측정 데이터를 수신하는 과정을 나타내는 순서도,

도 12는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 거치대와 서버가 접속된 후 데이터를 전송하는 상세 과정을 나타내는 순서도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

410 : 휴대용 계측기	412, 432 : 사용자 인터페이스부
413, 433 : 메모리	414, 434 : 데이터 저장부
415 : 신호 처리 모듈	416, 436 : 통신 모듈
417 : 배터리	418 : 계측부
420 : 휴대측 통신 단자	430 : 거치대
437 : 전원부	440 : 거치대측 통신 단자

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

20> 본 발명은 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법 및 시스템에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 검사자가 휴대용 계측기를 이용하여 가정이나 직장 등에

서 자신의 건강 상태에 대해 생체 정보를 측정한 후 거치대에 결합시키면, 거치대가 통신망에 연결되어 있는 서버에 자동으로 접속하여 생체 측정 데이터를 송신하고 이에 대한 전문의의 소견 등을 전송받는 온라인 건강 관리 방법 및 시스템에 관한 것이다.

<21> 일반적으로 환자가 의사로부터 진료를 받기 위해서는 환자가 병원을 직접 방문하여야 하고, 의사가 처방해 준 처방전에 따라 약국에서 약품을 조제하여 수령하고 있다. 물론, 거동이 불편한 환자를 위해서 의사가 직접 환자를 방문하여 진료하는 경우가 있지만, 이는 환자의 입장에서 많은 의료비를 부담해야 하고, 의사의 입장에서는 시간적 손실이 크기 때문에 일반화되지는 못하고 있다.

<22> 이와 같이, 환자와 의사가 직접 대면하여 진료하는 이른 바, 직접 진료 시스템은, 환자가 진료를 받기 위해서는 직접 병원까지 방문하여야만 하고, 더구나 병원을 방문하였다 하더라도 진료까지는 장시간 기다려야 하는 등 많은 불편함이 있다. 특히 종합 의료 기관이 없는 외곽의 농,어촌에서는 전문의 자격을 가진 의사에게 진료를 받을 수 없어 일반의에게 진료를 받게 되는 경우가 허다하다. 이로 인해 질병에 대한 정확한 진단이 어려워 따라서 조기에 질병 치료를 하지 못하는 경우가 다반사로 발생하고 있다.

<23> 이러한 문제점을 해결하고자, 인터넷이 급속도로 보급되고 있는 현실에 맞게 온라인(On-line) 상에서의 의료 상담 및 진료가 이루어지려는 움직임이 있다. 온라인 상에서의 상담은 법적으로 허용되지만, 아직까지 온라인 상에서의 진료 행위나 처방은 법적으로 허용되고 있지 않는 상태에 있다.

<24> 하지만, 현재 모색되고 있는 의료법 개정 방안은 전자 의무 기록(전자 처방전 등)에 법적인 효력을 인정하는 방향으로 개정되려는 움직임이 있다. 새로 개정하고자 하는 의료법에는

환자의 이익에 부합된다고 인정되는 상당한 이유가 있는 경우에 통신 매체를 통한 진료 행위를 허용하는 내용이 포함되어 있다. 만약 통신 매체를 통한 진료 행위의 결과물이라 할 수 있는 전자 처방전이 합법화되면, 전자 처방전을 제시하면 기존의 약국에서도 약의 조제가 가능해지고, 나아가 전문 의약품은 제외한 일반 의약품은 소위 인터넷 약국을 통해 구매할 수도 있을 것이다.

<25> 그러나 아직까지 법적으로 온라인 진료가 허용되고 있지 않은 현 상황에서도 정보 네트워크가 확산됨에 따라 재택 진료 또는 원격 진료에 대한 관심이 고조되고, 인터넷을 이용한 건강 관리 사이트 및 가상 병원이 설립되어 운영되고 있는 실정이다. 이는 온라인 상의 의료 상담이 시간적, 공간적으로 환자나 의사에게 편의성을 제공할 수 있기 때문이다. 그러나 현재 서비스되고 있는 원격 건강 관리 시스템의 경우, 이용의 불편함과 고가인 기기 가격의 문제로 활성화되지 못하고 있다. 이러한 원격 건강 관리 시스템을 보완하여 활성화시키기 위한 방법의 일환으로 우선 환자가 가정에서 자신의 건강 상태를 측정하고 측정된 건강 정보 데이터를 가지고 상담을 받을 수 있되, 이용이 편리하고 가격이 저렴한 시스템에 관심의 초점이 모아지고 있다.

<26> 일반적으로 환자가 병원에 내원하게 되면, 질환의 진단을 위해 맥박 검사, 혈압 검사, 혈당 검사, 체지방 검사 및 소변 검사 등의 기초 검사가 필수적으로 행해지는 것이 보통이다. 이러한 기초 검사들은 기초적인 건강 상태 측정 검사로서 여러 인체 기관의 기능과 질환의 진단 및 치료 계획의 수립에 중요한 임상 지표로 사용되므로 필수적으로 시행하는 루틴 검사로 인식되고 있다. 그런데 이러한 검사들은 굳이 병원에 내원하지 않아도 적절한 장치만 구비되어 있다면 일반 가정에서도 충분히 행할 수 있을 뿐만 아니라, 그 장치가 휴대 가능한 장치라면

휴대하고 다니면서 어디서든 행할 수 있는 검사이다. 이러한 이유로 인하여 가정에서도 측정 가능한 장치들이 많이 고안되고 있는 실정이다.

<27> 그런데 종래에 나와 있는 장치들은 사용하기에 편리하지 않은 경우가 많았다. 건강 계측기라면 주로 이용하는 이용층이 노약자나 환자인 경우가 대부분인데, 이러한 사람들이 사용하기에는 사용법이 다소 어렵다는 문제점이 있어 보다 쉽게 이용할 수 있도록 해야 한다는 요청이 있다. 게다가 통신 기능이 있는 계측기들은 개인이 사기에는 가격이 비싸기 때문에 보다 저렴한 시스템을 요하고 있는 실정이다.

<28> 도 1은 종래의 건강 관리 시스템의 구성을 나타내는 블록 구성도이다.

<29> 도 1에서 보는 바와 같이, 종래의 건강 관리 시스템은 사용자(100)가 고정용 계측기(102)를 이용하여 데이터를 측정하고 측정된 데이터를 인터넷(104), 랜(LAN: 미도시) 또는 유선 전화선(106)을 통해 서버(108)에 전송하면 서버(108)에서 전송된 데이터를 분석하여 관련 서비스를 제공해주는 시스템이다. 이 서비스에서 사용되는 계측기(102)는 주로 생체 측정을 목적으로 하는 복합형 계측기, 즉 혈압, 혈당 및 체지방 등을 측정하는 계측기이다. 상기 계측기(102)는 보통 고정되어 있기 때문에 측정을 하기 위해서는 장소의 제약을 받으며, 전술한 바와 같이 계측기(102)가 일반적으로 복합형이어서 가격이 비싸다는 문제점이 있다. 또한 계측기(102)가 복합적인 기능을 함에 따라 그 사용법이 까다롭다는 문제점도 있다.

<30> 도 2는 또다른 종래의 건강 관리 시스템의 구성을 나타내는 블록 구성도이다.

<31> 도 2에 도시된 건강 관리 시스템은 도 1의 시스템을 보완한다는 취지로 휴대용 계측기(202)에 개인용 컴퓨터(204)를 연결하여, 모뎀 또는 랜카드 등으로 인터넷(206) 등의 정보망에 연결되어 있는 서버(208)에 접속하여 생체 측정 데이터를 송신하고 이에 대한 전문의의 진단

및 소견을 전송받는 시스템이다. 상기 개인용 컴퓨터(204)에는 건강 관리 소프트웨어가 설치되어 있는데, 이 소프트웨어는 검사 결과와 이 결과의 임상적 의미를 액정 디스플레이나 프린터로 출력하고, 검사 결과를 저장하여 월간 혹은 연간 누적 검사 결과를 지속적으로 모니터링하여 질환 징후와 건강 정보 및 임상적 의의를 사용자별로 제공하는 건강 관리 소프트웨어이다.

<32> 이 시스템은 일반적으로 사용자가 건강 관리 소프트웨어를 능숙하게 다룰 줄 알아야 효율적으로 사용할 수 있다. 그러나 이러한 종류의 건강 관리 소프트웨어는 통상적으로 사용법이 복잡하기 때문에 계측기를 주로 사용해야 하는 노약자 또는 환자 등이 사용하기가 용이하지 않다는 문제점이 있다. 그리고 이 시스템을 이용하기 위해서는 인터넷에 연결되어 있는 개인용 컴퓨터(204)를 보유하고 있어야 하므로, 그렇지 못한 사용자의 경우 개인용 컴퓨터의 구입에 추가 비용 부담이 된다는 문제점이 있다.

<33> 이러한 문제점들이 있어, 전술한 시대적인 흐름에도 불구하고 여전히 일반 가정에서 자신의 건강 상태를 손쉽게 진단하고 관리할 수 있는 시스템의 보급은 미진한 실정이다. 한편, 상용화된 제품이 있다고 하더라도 제품의 가격이 고가이므로 보편화되고 있지 않을 뿐만 아니라, 전문적인 지식을 갖추지 못한 일반인들이 각종 건강 검사 결과의 의미를 이해하기가 힘들다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<34> 상기한 문제점을 해결하기 위해 본 발명은, 검사자가 병원이나 의원을 내원하지 않고 가정이나 직장 등에서 자신의 건강 상태에 대해 수시로 휴대용 계측기를 이용하여 생체 측정 데이터를 측정 후 거치대에 결합시키면, 거치대가 모뎀이나 TCP/IP 등으로 인터넷 또는 PSTN 등의 정보망에 연결되어 있는 서버에 접속하여 측정된 데이터를 자동으로 송신하고 이에 대한 전문의의 소견 등을 전송받는 건강 관리 방법 및 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<35> 또한, 본 발명은 거치대에 다운로드된 생체 측정 데이터 및 측정 시간 등의 측정 정보 데이터와 소견서 데이터 등이 서버에 데이터베이스화되어 검사자의 건강 상태를 지속적으로 모니터링함으로써, 현재의 건강 상태 뿐만 아니라 질병의 변화 과정 등을 체계적으로 관리할 수 있도록 하는 등의 원격 건강 관리 서비스를 제공하면서 가격이 저렴하고 사용이 간편한 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법 및 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성】

<36> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템에서, 사용자의 건강 진단용 생체 측정을 수행하고 측정된 데이터를 변환하여 생체 측정 데이터를 산출하는 휴대용 계측기 및 상기 휴대용 계측기와 연결되어 상기 생체 측정 데이터를 포함하는 측정 정보 데이터를 송수신하되, 자체 프로그램에 의해 자동으로 송수신하는 거치대를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템을 제공하는 것을 특징으로 한다.

<37> 또한, 본 발명의 다른 목적에 의하면, 계측부, 신호 처리 모듈 및 휴대측 통신 모듈을 구비한 휴대용 계측기와 자체 프로그램 및 거치대측 통신 모듈을 구비한 거치대가 포함된 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법에서, (a) 상기 계측부에서 사용자의 건강 진단용 생체 측정을 수행하는 단계; (b) 상기 생체 측정의 결과를 상기 신호 처리 모듈에서 생체 측정 데이터로 변환하는 단계; (c) 상기 휴대용 계측기가 측정한 상기 생체 측정 데이터의 분석 결과 위급한 상황인지 여부를 판단하는 단계; (d) 상기 단계 (c)에서의 판단 결과, 위급한 상황이 아니라고 판단된 경우에는, 상기 측정 정보 데이터를 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 상호 접촉할 때 자동으로 작동되는 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 휴대측 통신 모듈과 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 상기 거치대에 전송하는 단계; 및 (e) 상기 거치대

에서 수신된 상기 측정 정보 데이터를 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 서버에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법을 제공하는 것을 특징으로 한다.

<38> 또한, 본 발명의 다른 목적에 의하면, 계측부, 신호 처리 모듈 및 휴대측 통신 모듈을 구비한 휴대용 계측기와 자체 프로그램 및 거치대측 통신 모듈을 구비한 거치대가 포함된 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법에서, (a) 상기 계측부에서 사용자의 건강 진단용 생체 측정을 수행하는 단계; (b) 상기 생체 측정의 결과를 상기 신호 처리 모듈에서 생체 측정 데이터로 변환하는 단계; (c) 상기 측정 정보 데이터를 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 상호 접촉할 때 자동으로 작동되는 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 휴대측 통신 모듈과 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 상기 거치대에 전송하는 단계; 및 (d) 상기 거치대에서 수신된 상기 측정 정보 데이터를 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 서버에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법을 제공하는 것을 특징으로 한다.

<39> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

<40> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 건강 관리 시스템의 구성을 개략적으로 나타내는 블록 구성도이다.

- <41> 도 3에서 보는 바와 같이 본 발명은 생체 측정 데이터의 계측 작업을 수행하는 휴대나 이동이 가능한 휴대용 계측기(302), 휴대용 계측기(302)로부터 계측된 생체 측정 데이터를 유무선 통신을 통해 수신하여 저장, 확인, 통신 등의 작업을 수행하는 거치대(304) 및 TCP/IP 또는 모뎀 등을 이용하여 인터넷(306), 랜(LAN: 미도시) 또는 PSTN(308) 등의 정보망에 연결되어 있어 상기 거치대(304)와 병원 등의 의료 센터(312)에 있는 전문의와 연결시켜주는 서버(310) 등으로 구성된다.
- <42> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기(302)와 거치대(304)의 내부 구성과 연결 방법을 간략하게 나타낸 블록 구성도이다.
- <43> 휴대용 계측기(410)는 원하는 생체 측정 데이터의 계측, 계측된 생체 측정 데이터의 임시 저장, 계측된 생체 측정 데이터의 특성에 따른 분류 및 유무선 통신을 이용한 송수신 기능 등을 수행한다. 여기서, 계측된 생체 측정 데이터의 특성에 따른 분류는 계측된 생체 측정 데이터의 특성이 신속한 처리를 요하는가에 대한 여부를 판단하여 분류하는 것을 의미한다. 예를 들어, 거동이 불편한 환자에게 위급한 상황이 발생하여 신속한 처리를 요하는 경우, 휴대용 계측기(410)에서는 무선 통신을 이용하여 생체 측정 데이터를 거치대(430)로 전송할 수도 있다.
- <44> 휴대용 계측기(410)는 중앙처리장치(411), 사용자 인터페이스부(412), 메모리(413), 데이터 저장부(414), 신호 처리 모듈(415), 통신 모듈(416), 배터리(417), 계측부(418) 및 휴대용 통신 단자(420)를 포함한다.
- <45> 중앙처리장치(411)는 휴대용 계측기(410)의 전반적인 기능을 제어하는 부분으로, 휴대용 계측기(410)의 계측 작업을 위한 계측 프로그램의 구동도 담당한다.

- <46> 사용자 인터페이스부(412)는 사용자로부터 명령을 입력받거나 계측된 생체 측정 데이터를 입력받기 위한 다수의 키버튼이 구비된 키패드(Keypad)와 입력된 데이터, 계측 시작 또는 종료, 측정값, 계측 진행 등과 관련된 문자, 이미지 등을 표시하는 디스플레이 장치를 포함한다.
- <47> 또한, 사용자 인터페이스부(412)에서는 서버(310)에서 받은 전문의 소견 등과 같은 의료 정보가 휴대용 계측기(410)에 있는 경우 그 정보를 표시하는 기능을 수행한다. 의료 정보는 사용자가 생체 데이터를 측정하기 전이나 후에 자동으로 표시되거나, 표시될 의료 정보가 있는 경우에 관련 표시등을 켜거나 점멸하는 방식으로 표시될 의료 정보가 있음을 알린다. 또한, 사용자가 버튼을 누르는 등의 동작을 하면 의료 정보가 표시되는 방식도 있다. 이러한 의료 정보의 표시는 화면에 글이나 그림으로 표시하는 시각적인 방법 또는 소리 정보로 표시하는 청각적인 방법을 하나 이상 사용할 수 있다.
- <48> 메모리(413)는 휴대용 계측기(410)의 작동 중에 발생하는 임시 데이터의 저장과 계측 프로그램의 로딩>Loading)을 위한 기억 장치로 사용된다.
- <49> 데이터 저장부(414)는 휴대용 계측기(410)로 계측된 각종 생체 측정 데이터가 저장되는 저장 공간이다. 데이터 저장부(414)에 저장된 데이터는 유무선 통신망을 통한 유무선 통신, 데이터 케이블(Cable)을 이용한 케이블 통신, 통신 단자의 결합에 의한 통신 등의 다양한 방법을 통해 거치대(430)로 전송될 수 있다.
- <50> 신호 처리 모듈(415)은 혈압, 혈당 등의 생체 측정 정보를 담고 있는 전류, 전압, 저항 등의 기본 물리량을 원하는 형태의 데이터로 변환하는 모듈로, 여기에는 휴대용 계측기(410)가 계측하고자 하는 계측 대상의 종류에 따라 특정 계측 프로그램이 저장되어 있다. 즉, 휴대용

계측기(410)가 혈당 측정기라면 혈당 측정 프로그램이, 혈압 측정기라면 혈압 측정 프로그램이 저장된다. 계측 프로그램은 중앙처리장치(411)의 구동 신호에 의해 구동되어 사용자 인터페이스부(412)를 통해 사용자의 제어를 받는다.

<51> 통신 모듈(416)은, 유무선 통신을 이용하여 신호 처리 모듈(415)에서 변환된 생체 측정 데이터, 측정 시각, 휴대용 계측기(410)의 아이디 및 사용자의 아이디를 포함한 측정 정보 데이터를 거치대(430)로 전송하는 기능을 수행한다. 통신 모듈(416)에는, 중앙처리장치(411)의 제어에 의해 아날로그에서 디지털로 변환된 측정 정보 데이터를 전달받아 유무선 통신망을 통해 전송하기 위한 RF(Radio Frequency) 신호 처리기(미도시) 등과 같은 통신 장치가 포함되어 있다.

<52> 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)간의 통신은, 계측된 데이터의 종류에 따라 긴급한 조치를 요구하는 데이터의 경우에는 무선으로, 그렇지 않은 데이터의 경우에는 유선으로 전송된다.

<53> 위급한 경우에 사용되는 무선 통신 방식으로는 주로 근거리에서 사용하는 무선랜(Wireless LAN) 방식, 블루투스(Bluetooth) 방식, 단순 RF 방식 및 IrDA와 같은 적외선 통신 방식 등이 있다. 이러한 무선 통신 방식은 긴급한 조치를 요구하는 측정 정보 데이터를 휴대용 계측기(410)에서 거치대(430)로 전송하는 데 사용된다. 또한, 필요에 따라서는 휴대 전화 통신에 사용하는 CDMA(Code Division Multiple Access) 방식이나 GSM(Group Special mobile) 방식을 이용하여, 거치대(430)가 아닌 서버(310)에 직접 전송할 수도 있다. 본 발명의 통신을 이처럼 무선 방식으로 이용한다면 본 발명은 거동이 불편한 환자에 대한 이상 징후 감시 용도로도 사용될 수 있다.

- <54> 긴급한 조치를 요구하지 않는 측정 정보 데이터의 전송은 휴대용 계측기(410)가 거치대(430)에 결합되었을 때, 휴대용 계측기(410)의 휴대측 통신 단자(420)와 거치대(430)의 거치대측 통신 단자(440) 사이의 유선 통신으로 이루어진다.
- <55> 계측 작업을 수행하는 휴대용 계측기(410)와 거치대(430) 사이의 거리가 가까운 경우(대략 몇 미터 이내)에는 통신용 케이블을 이용하여 변환된 측정 정보 데이터를 유선으로 송수신할 수도 있다. 여기서, 근거리 통신용 케이블에는 직렬 통신 케이블, 병렬 통신 케이블 및 USB(Universal Serial Bus) 케이블 등이 사용될 수 있다. 이러한 근거리 통신용 케이블을 사용하기 위해 통신 모듈(416)에는 각각의 통신 케이블과 연결되기 위한 포트(Port)를 형성할 수 있다. 즉, 통신 모듈(416)에는 일반적인 컴퓨터 본체의 뒷면과 마찬가지로 직렬 통신 포트, 병렬 통신 포트 및 USB 통신 포트를 각각 형성할 수 있다.
- <56> 배터리(417)는 휴대용 계측기(410)의 작동을 위한 전원 공급 기능을 하는 충전용 배터리이나 반드시 이에 한정될 필요는 없다.
- <57> 계측부(418)는 인체에 연결 또는 노출되어 센싱(Sensing) 등의 기능을 수행하는 부분이다.
- <58> 휴대측 통신 단자(420)는 거치대(430)에 형성된 거치대측 통신 단자(440)와 결합되어 측정 정보 데이터를 전달하거나 전원을 공급받는 데 사용된다. 휴대측 통신 단자(420)를 통해 전달된 전원은 배터리(417)를 재충전하는 데 사용된다. 물론, 휴대측 통신 단자(420)를 통하여 전원을 공급받지 않고 배터리(417)만을 자체 전원으로 이용하는 것도 가능하다.
- <59> 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)가 휴대측 통신 단자(420)와 거치대측 통신 단자(440)를 이용하여 통신하기 위한 구조는 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같은 4가지가 있다.

- <60> 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)가 통신 포트를 이용하여 결합되는 구조를 나타내는 도면이다.
- <61> 휴대용 계측기(500)의 휴대측 통신 단자(504)와 거치대(502)의 거치대측 통신 단자(506)는 서로 결합이 용이한 형태로 제작되어야 한다. 거치대(502)와 휴대용 계측기(500)의 통신 방식이 RS232C 또는 USB 방식인 경우, 휴대측 통신 단자(504)와 거치대측 통신 단자(506)는 일반적인 RS232C 포트나 USB 포트의 형태를 가진다. 또한, 도 5에서와 같이 주위에 결합을 용이하게 할 수 있도록 도와주는 결합 가이드(508)를 세우고, 거치대(502)측에 기계적 스위치(510)를 장착해 휴대용 계측기(500)와 거치대(502)가 결합된 경우 기계적 스위치(510)가 눌러짐으로 두 장치의 결합을 확인할 수 있다.
- <62> 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)가 요철을 가진 전극을 이용하여 결합되는 구조를 나타내는 도면이다.
- <63> 전술한 일반적인 RS232C나 USB 포트의 경우는 편이 변형될 가능성이 있고 결합의 안정성이 저하될 가능성이 있으므로, 도 6에서와 같이 휴대용 계측기(600)의 휴대측 통신 단자(604)와 거치대(602)의 거치대측 통신 단자(606)를 좀 더 굽은 요철을 가진 전극의 형태로 사용할 수도 있다. 이 방법에서도 주위에 결합을 용이하게 할 수 있도록 도와주는 결합 가이드(608)를 세우고 마찬가지로 기계적 스위치(610)를 사용한다. 요철이 결합 가이드(608)의 역할을 할 수 있는 경우 별도의 결합 가이드(608)는 없을 수도 있다.
- <64> 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대측 통신 단자(420)와 거치대측 통신 단자(440)가 결합시에만 노출되는 방식으로 결합되는 구조를 나타내는 도면이다.

- <65> 도 7에서와 같이, 휴대용 계측기(700)와 거치대(702)의 통신에 있어서, 휴대측 통신 단자(704)와 거치대측 통신 단자(706)가 평소에는 외부에 노출되어 있지 않다가 결합시에만 노출되어 연결되는 형태를 가질 수도 있다. 이 방식에서도 전술한 방식들과 마찬가지로 결합 가이드(708)와 기계적 스위치(710)가 사용되지만, 다른 방식에서와 달리 스프링(712)을 장착함으로써 휴대측 통신 단자(704)와 거치대측 통신 단자(706)가 결합시에만 노출되는 형태를 가능하게 한다.
- <66> 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대측 통신 단자(420)와 거치대측 통신 단자(440)가 전기적으로 직접 접촉하지 않는 방식으로 결합되는 구조를 나타내는 도면이다.
- <67> 도 8에서와 같이, 휴대용 계측기(800)가 거치대(802)에 결합되었을 때, 휴대측 통신 단자의 휴대측 코일(804)과 거치대측 통신 단자의 거치대측 코일(806)이 전기 전도의 형태가 아닌 전기 유도의 형태로 데이터를 전송한다. 이 방식에서도 기계적 스위치(808)를 이용하나, 통신 단자만으로도 결합 가이드의 역할을 할 수 있기 때문에 결합 가이드는 필요 없다는 특징이 있다.
- <68> 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)가 결합될 때 이루어지는 충전 또한 전술한 4가지 형태로 이루어질 수 있다.
- <69> 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 계측기(410)에는 혈당 측정기, 맥박 측정기, 혈압 측정기, 체지방 분석기, 심전도 측정기, 뇌파 측정기, 호흡 측정기, 혈중 산소량(SpO_2) 측정기, 혈액 분석기 및 요 분석기 등이 포함된다. 그리고 본 발명의 실시예에 따른 생체 측정은 혈당 측정, 맥박 측정, 혈압 측정, 체지방 측정, 호흡 측정, 혈중 산소량 측정, 혈액 분석 및 요 분석 등이 포함된다.

<70> 휴대용 계측기(410)의 초기 상태는 계측된 생체 측정 데이터가 없고, 이 경우 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 플래그(Flag) 및 데이터 오버플로우 에러 플래그는 0의 값을 가지며, 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 범위도 없는 상태이다. 여기서 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 플래그란 휴대용 계측기(410)에서 측정하여 변환된 생체 측정 데이터 중 거치대(430)에 전송할 새로운 데이터의 존재 여부를 나타내는 데이터 값이고, 데이터 오버플로우 에러 플래그는 새로운 데이터의 양이 휴대용 계측기의 저장 공간보다 클 때 세팅되는 데이터로, 이 플래그가 세팅되었다는 것은 새로 측정된 데이터가 거치대로 정상적으로 전송되지 않고 삭제되었다는 것을 의미한다. 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 범위란 거치대(430)에 전송할 새로운 데이터의 위치를 나타내는 데이터 값으로 물리적인 또는 논리적인 메모리의 주소를 지정할 수 있다.

<71> 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 계측기(410)의 동작을 나타낸 순서도이다.

<72> 휴대용 계측기(410)의 계측부(418)에서 생체 측정 데이터를 측정하고, 이를 신호 처리 모듈(415)에서 변환한 생체 측정 데이터를 입수하면(S900), 휴대용 계측기(410)의 중앙처리장치(411)에서는 휴대용 계측기(410)의 데이터 저장부(414)에 여유 저장 공간이 있는지 여부를 판단한다(S902). 여유 저장 공간이 있는 경우, 휴대용 계측기(410)의 데이터 저장부(414)는 새로운 데이터의 측정 시각 및 생체 측정 데이터를 저장한다(S914). 만약 더 이상 저장할 여유 공간이 없는 경우는 기존에 저장되어 있는 데이터의 측정 시각을 조사한 후(S904), 휴대용 계측기(410)의 중앙처리장치(411)에서는 삭제될 데이터, 즉 가장 오래된 데이터가 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 범위에 속하는지를 판단한다(S906). 만약 삭제될 데이터가 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 범위에 속한다면 새로운 데이터 값이 거치대(430)에 정상적으로 다

운로드된 것이 아니라는 의미가 되므로 데이터 오버플로우 에러 플래그 값을 1로 세팅하며 (S908), 경고등을 표시한다(S910). 그 후, 삭제될 데이터가 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 범위에 속하지 않는다면 가장 오래된 데이터를 삭제하여 그 자리에 새로운 데이터의 측정 시각 및 생체 측정 데이터를 저장한다(S914). 저장 후 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 플래그는 1로 세팅되고(S916), 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 범위에 새로 측정한 데이터 범위가 추가된다(S918).

<73> 휴대용 계측기(410)에서 측정된 생체 측정 데이터를 분석함으로써 위급 상황을 다루는 기능을 추가할 수 있다. 즉, S920 이후의 과정은 위급 상황을 다루기 위한 과정으로서 선택 과정이다. 휴대용 계측기(410)에서 측정된 데이터를 분석(S920)하여 위급 상황인지 판단(S922)한 후, 위급 상황이라고 판단되면 휴대용 계측기(410)에서는 자체적으로 경고등 및/또는 경고음, 경고 메시지를 사용자에게 알려준다(S924). 그리고 휴대용 계측기(410)의 통신 모듈(416)에서 무선 통신을 이용하여 거치대(430)로 위급 상황이라는 신호를 송신한다. 이 신호를 수신한 거치대(430)는 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)로 위급 상황 신호를 송신한다(S926). 경우에 따라서는 거치대(430)를 통하지 않고, 휴대용 계측기(410)에서 직접 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)로 위급 상황 신호를 송신할 수도 있다. 이 경우에는 휴대용 계측기에 CDMA, GSM 등의 이동 통신 모듈이 내장되어 있어야 하며, 위급 상황시 접속할 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)의 주소도 기억되어 있어야 한다. 여기서, 긴급 서버(미도시)란 신뢰도 높은 통신이 가능하도록 주소가 설정되어 있는 서버로, 위급 상황이 발생한 경우 통화중 등의 이유로 통신이 실패되는 것을 방지하기 위하여 추가된 구성 요소이다. 또한, 긴급 서버(미도시)가 없는 경우에는 일반 서버(310)에 위급 상황시 신뢰도 높은 통신이 가능하도록 설정된 주소를 별도로 두

어 위급 상황에 대처할 수도 있다. S926 단계에서의 과정은 이후 위급 상황에서의 데이터 송수신을 설명할 때 자세히 설명한다.

- <74> 거치대(430)에서 다루는 데이터는 측정 정보 데이터, 환경 데이터 및 플래그 데이터를 포함한다.
- <75> 측정 정보 데이터는 휴대용 계측기(410)의 신호 처리 모듈(415)에 의해 변환된 생체 측정 데이터, 측정 시각, 휴대용 계측기(410)의 아이디 및 사용자 아이디 등을 포함한다. 거치대(430)가 서버(310)와 통신할 때, 거치대(430)가 휴대용 계측기(410)의 아이디 또는 사용자의 아이디를 보내주면 서버(310)에서는 서버(310)에 저장되어 있는 휴대용 계측기(310)의 아이디 정보 또는 사용자의 아이디 정보를 이용하여 개인에 맞는 진단 정보를 보내줌으로써 맞춤 서비스를 제공해준다. 거치대(430)의 아이디 뿐만 아니라 휴대용 계측기(410)의 아이디도 필요한 이유는 한 개의 거치대(430)에 여러 개의 휴대용 계측기(410)를 접속하여 사용할 수 있기 때문이다. 휴대용 계측기(410)의 아이디만으로도 서버와의 정보 교환이 충분히 이루어질 수 있기 때문에 거치대(430)에는 아이디가 없을 수도 있다. 또한 한 개의 휴대용 계측기(410)를 여러 명이 이용하는 경우는 사용자 아이디를 휴대용 계측기(410) 및 서버(310)에 저장하여 각자가 휴대용 계측기(410)을 가지고 있는 경우와 동일한 서비스를 받을 수 있다.
- <76> 환경 데이터는 측정 정보 데이터를 전송할 서버(310)의 주소, 즉 IP 주소 또는 전화번호와 측정 정보 데이터를 전송할 송신 시각 등을 포함한다. 또한, 위급 상황 발생시 신뢰도 높은 통신이 가능하도록 긴급 서버(미도시)의 주소를 추가할 수 있다. 이러한 환경 데이터는 제품 출하시 초기값으로 지정되어 있으나, 서버(310)와 통신하여 변경될 수 있는 값이다.
- <77> 플래그 데이터는 거치대(430)의 신규 데이터 플래그, 거치대(430)의 신규 데이터 범위 및 기타 에러 플래그 등이 있다. 거치대(430)의 신규 데이터 플래그는 서버(310)에 전송할 새

로운 데이터의 존재 여부를 나타내는 데이터 값이고, 거치대(430)의 신규 데이터 범위는 서버(310)에 전송할 새로운 데이터의 위치를 나타내는 데이터 값으로 물리적인 또는 논리적인 메모리 주소를 지정할 수도 있다. 기타 에러 플래그는 거치대(430)와 휴대용 계측기(410)간에 또는 거치대(430)와 서버(310)간에 측정 정보 데이터 및 진단 정보 등이 정상적으로 송수신되지 않는 경우 셋팅되는 플래그이다.

<78> 거치대(430)의 내부 구성은 중앙처리장치(431), 메모리(433), 데이터 저장부(434), 통신 모듈(436), 전원부(437) 및 거치대측 통신 단자(440)를 기본으로 포함하며, 사용자 인터페이스부(432), 데이터 관리 모듈(435)을 추가로 포함할 수 있다. 거치대(430)의 내부 구성 중 휴대용 계측기(410)와 유사한 기능을 하는 부분에 대한 상세한 설명은 생략한다.

<79> 사용자 인터페이스부(432)는 사용자가 휴대용 계측기(410)로부터 측정 정보 데이터를 수신하거나 수신하여 저장된 측정 정보 데이터를 분석, 가공 등의 작업을 원활하게 수행할 수 있도록 하는 다수의 키버튼이 구비된 키패드 및 디스플레이 장치를 포함한다.

<80> 데이터 관리 모듈(435)은 사용자가 데이터 저장부(434)에 저장된 측정 정보 데이터를 분석, 가공 등의 작업을 할 수 있도록 하기 위한 소정의 데이터 관리 프로그램이 내장되어 있다.

<81> 휴대용 계측기(410)의 휴대측 통신 단자(420)와 거치대(430)의 거치대측 통신 단자(440)가 도 5, 도 6, 도 7 또는 도 8과 같은 방식으로 서로 체결되면 거치대(430)의 전원부(437)로부터 공급되는 전류가 휴대용 계측기(410)의 배터리(417)로 전달되어 배터리(417)가 충전되는 기능을 추가할 수도 있다.

- <82> 한편, 본 발명의 실시예에 따른 거치대(430)는 다른 용도로 사용되는 한 종류 이상의 휴대용 계측기(410) 모두에 사용이 가능하다. 즉, 거치대(430)는 하나 이상의 휴대용 계측기(410)로부터 상이한 종류의 생체 측정 데이터, 예컨대, 혈당 측정용 데이터, 맥박 측정용 데이터, 혈압 측정용 데이터, 체지방 분석용 데이터, 심전도 측정용 데이터, 뇌파 측정용 데이터, 호흡 측정용 데이터, 혈중 산소량 측정용 데이터, 혈액 분석용 데이터 및 요 분석용 데이터 등을 포함한 측정 정보 데이터를 수신 및 저장하고, 저장된 측정 정보 데이터를 송신 및 수신하는 작업을 수행한다.
- <83> 통신 모듈(436)은 휴대용 계측기(410)의 통신 모듈(416)과 유사하다. 다만, 거치대(430)의 통신 모듈(436)은 서버(310)와의 통신도 가능하게 하기 위한 모듈도 필요하다. 거치대(430)와 서버(310)는 거치대에 모뎀을 설치하여 PSTN(308)으로 연결하거나, LAN 카드를 설치하여 TCP/IP를 이용하여 인터넷(306)에 연결하여 통신이 가능하게 한다.
- <84> 또한, 거치대(430)의 환경 데이터는 원격으로 설정될 수 있다. 환경 데이터의 원격 설정이라 함은 거치대(430)가 접속하여야 할 서버(310)의 IP 주소 또는 전화번호 및 서버(310)와의 통신 시각을 원격으로 설정할 수 있다는 것으로, 거치대(430)가 서버(310)에 처음 접속하거나 또는 주변 상황이 변화되었을 때 관련 환경 데이터를 변경하는 기능이다.
- <85> 거치대(430)의 초기 상태에는 데이터가 없고, 거치대(430)의 신규 데이터 플래그 및 에러 플래그는 0의 값을 가지며, 거치대(430)의 신규 데이터 범위도 없는 상태이다.
- <86> 도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라, 거치대(430)가 휴대용 계측기(410)로부터 긴급한 조치를 요구하지 않는 데이터를 다운로드하는 과정을 나타내는 순서도이다.

<87> 도 10은 위급 상황이 아닌 통상적인 경우의 데이터 다운로드 과정을 설명한 것이고, 위급 상황의 경우에 수행하는 과정은 뒷부분에서 상세히 설명한다. 우선 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)가 결합한 경우 통신 시작을 위한 통신 초기 설정이 이루어졌는지를 확인해야 한다. 확인을 위한 방법으로, 휴대용 계측기(410)가 거치대(430)에 결합되면 도 5, 도 6, 도 7 또는 도 8에서와 같이 기계적 스위치(510, 610, 710, 808)가 눌리는 형식으로 기계적 스위치(510, 610, 710, 808)를 작동시키거나, 일정 시간마다 통신의 초기 설정을 점검하는 형식으로 전기적 확인을 하거나 또는 기계적 스위치 작동 후 전기적 확인을 하는 방법 등이 있다. 통신 시작을 위한 통신의 초기 설정이 확인되면 측정 정보 데이터 다운로드를 시도한다.

<88> 통신의 초기 설정 확인 과정에서는 통신 실패시 에러로 처리하기 위한 프로세스를 수행하기 위해 chk_count라는 변수를 사용한다. 통신의 초기 설정이 확인되면 chk_count값은 0으로 초기화된다(S1000). 다음으로 거치대(430)의 통신 모듈(436)에서 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)간의 통신의 초기 설정을 점검한다(S1002). 통신 실패시 미리 정해 놓은 일정 시간 후에 재점검을 하는데, 본 프로세스에서는 연속 3회 실패시 거치대(430)의 중앙처리장치(431)에서 통신 실패 에러 메시지를 생성(S1010)하고 프로세스를 종료하도록 하였다. 이 값은 변경이 가능하다. 통신이 성공되면 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 플래그 값을 점검(S1012)한다. 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 플래그 값이 1인 경우는 신규 데이터가 있다는 의미이므로 측정 정보 데이터를 거치대(430)로 다운로드한다(S1014). 데이터가 다운로드되면 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 플래그, 휴대용 계측기(410)의 신규 데이터 범위 및 데이터 오버플로우 에러 플래그를 리셋하고(S1016), 거치대(430)의 데이터 관리 모듈(435)에서 거치대(430)의 신규 데이터 플래그를 1로 세팅하며 거치대(430)의 신규 데이터 범위를 설정한다(S1018). 데이터

를 다운로드하여 저장할 때 필요한 여유 공간이 있는지를 확인하는 과정(미도시)은 도 9의 휴대용 계측기(410)에서의 확인 과정과 기본적으로 동일하다.

<89> 거치대(430)에서 휴대용 계측기(410)로의 데이터 전송은 휴대용 계측기(410)에서 거치대(430)로 측정 정보 데이터를 전송하는 것과 기본적으로 동일한 방법을 사용하며, 관련 변수의 특성 또한 기본적으로 동일하다. 예를 들면, 휴대용 계측기(410)에 신규 의료 정보 플래그 데이터를 설정하여 표시할 새로운 의료 정보가 있는 경우에 상기 플래그를 1로 세팅하며, 휴대용 계측기(410)는 신규 의료 정보 플래그가 1인 경우 표시등을 점멸하는 등의 순으로 관련 작업을 수행한다. 거치대(430)에서 휴대용 계측기(410)로 새로운 의료 정보를 송신하면 휴대용 계측기(410)는 새로운 의료 정보를 저장하며 관련 변수들을 변경한다.

<90> 도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 거치대(430)와 서버(310)가 연결되어 측정 정보 데이터를 송수신하는 과정을 나타내는 순서도이다.

<91> 거치대(430)에 설정되어 있는 데이터 송신 시각이 되면, 거치대(430)가 휴대용 계측기(410)로부터 다운로드 중인지를 판단한다(S1100). 거치대(430)가 휴대용 계측기(410)로부터 다운로드 중이면 일정 시간 후에 재시도한다(S1102). 거치대(430)가 휴대용 계측기(410)로부터 다운로드 중이 아니면, 거치대(430)의 신규 데이터 플래그의 값을 확인하여(S1104), 신규 데이터 플래그의 값이 1인 경우는 신규 데이터가 있는 것을 의미하므로 거치대(430)의 통신 모듈(436)에서 정해진 서버(310)와의 접속을 시도한다(S1108). 이 과정에서 접속 실패시 재시도를 처리하기 위한 프로세스를 수행하기 위해 `chk_count`라는 변수를 사용한다(S1106).

92> 다만, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 거치대(430)와 서버(310)의 접속 시도는 정해진 시각 외에도 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)가 접촉한 직후에 자동적으로 이루어질 수도 있다.

- <93> 거치대(430)의 통신 모듈(436)에서는 서버(310)에 연결되었는지 여부를 판단(S1110)한 후, 연결이 실패된 경우, 예를 들어 통화 중 또는 호 접속 후 중단된 경우에는 일정 시간 후 재시도하며, 연속하여 3회 실패시 좀 더 긴 시간 후에 재시도한다(S1118).
- <94> 한편, 서버와의 접속이 성공되면 거치대(430)에서 휴대용 계측기(410)의 아이디, 측정 시각, 생체 측정 데이터 등의 측정 정보 데이터를 전송하고(S1120), 거치대(430)의 신규 데이터 플래그, 거치대(430)의 신규 데이터 범위 및 관련 에러 플래그 등을 리셋한다(S1122). 거치대(430)의 중앙처리장치(431)에서는 데이터 저장부(434)의 전체 저장 공간을 고려하여 거치대(430)에 저장되어 있는 데이터의 저장 시각을 검색한 후, 그 중에서 오래된 데이터를 삭제한다(S1124). 단, 서버(310)측의 이상으로 인한 데이터 손실을 막기 위해서 일부 데이터를 남겨둘 수도 있다. 서버(310)에서는 현재 또는 이전에 수신된 측정 정보 데이터를 바탕으로 한 분석 결과 데이터를 거치대(430)에 송신하고(S1126), 거치대(430)의 통신 모듈(436)에서는 분석 결과 데이터를 수신하고, 데이터 저장부(434)에 저장한다(S1128). 마지막으로, 거치대(430)의 통신 모듈(436)에서는 분석 결과 데이터 등을 수신한 후 서버(310)에서 서버 주소나 일반 데이터 송신 시각 등의 환경 데이터 변경을 알렸는지를 판단(S1130)한다. 그러한 알림이 있으면 변경할 환경 데이터를 수신하고(S1132), 거치대(430)에서는 환경 데이터 설정을 변경한다(S1134). 이 때, 환경 데이터 수신과 분석 결과 데이터 수신 순서는 바꿀 수도 있다. 거치대(430)에 저장되어 있는 데이터 삭제 등 거치대(430)가 단독으로 할 수 있는 작업은 접속 해제 후에 수행할 수도 있다. 또한, 서버(310)로 송신할 데이터가 없는 경우에도, 분석 결과 데이터를 수신하기 위해서 서버(310)에 접속할 수도 있다.
- <95> 전술한 것처럼, 위급 상황시 휴대용 계측기(410)에서 거치대(430)를 거치지 않고 직접 서버(310)로 연결하는 기능이 있는 경우에는 관련 환경 데이터를 휴대용 계측기(410)로도 전송

해야 한다. 예를 들어, 접속할 서버(310)의 주소가 바뀌었을 때는 거치대(430)에서 휴대용 계측기(410)로 변경할 서버(310)의 주소를 전송하고, 휴대용 계측기(410)에서는 서버(310) 주소를 변경한다.

<96> 데이터를 다운로드 받은 서버(310)는 중복 데이터의 점검 및 수정 작업을 하며, 전반적인 통신 상태 등을 점검, 분석하여 시스템의 효율성을 증대시키기 위해서 각 클라이언트의 접속 시각 등을 최적화한다. 이러한 경우에 서버(310)는 관련 정보를 기억하고 있다가 거치대(430)가 접속했을 때 서버(310)의 변경된 주소 또는 측정 정보 데이터의 전송 시각 등의 정보를 전송하여 거치대(430)의 환경 데이터를 재설정한다.

<97> 필요에 따라서는 휴대용 계측기(410)의 아이디 또는 사용자의 아이디 등을 기준으로 하여 측정 정보 데이터를 여러 개의 서버에서 분산 수신한 후, 중앙 서버에서 통합 관리하는 형태를 가질 수도 있다. 즉, 거치대(430)에서 분산 서버로 전화선을 이용하여 데이터를 전송한 후, 인터넷을 이용하여 분산 서버에서 중앙 서버로 데이터를 전송하는 형태를 의미하는 것이다

<98> 도 12는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 거치대(430)와 서버(310)가 접속된 후 데이터를 전송하는 과정(S1120 이후의 과정)을 나타내는 순서도이다.

<99> 거치대(430)에서 데이터의 송신 시작을 알리면 서버(310)에서는 데이터 수신 시작을 확인한다. 거치대(430)에서는 데이터 송신 시작을 재확인함으로써 초기 세팅이 완료된다(S1200). 거치대(430)에서는 데이터의 개수를 전송하고 서버(310)에서는 데이터의 개수를 확인한다(S1202). 다음으로 거치대(430)에서는 측정 데이터를 한 세트씩, 즉 측정 정보 데이터의 순번과 측정 정보 데이터의 내용인 휴대용 계측기(410)의 아이디, 사용자의 아이디, 측정 시각 및 생체 측정 데이터를 한 세트로 하여 전송하고 서버(310)에서는 측정 정보 데이터의 순번을 확

인한다(S1204). 이 때 전송 속도에 따라서 여러 세트를 묶어 보낼 수도 있고, 한 세트를 여러 개로 나누어 보낼 수도 있다. 거치대(430)에서 데이터의 전송이 완료되었을 때, 거치대(430)에서는 데이터 전송의 완료를 알리고 서버(310)에서는 데이터의 수신 완료를 확인한다(S1206). 다음으로, 거치대(430)에서는 환경 데이터의 변경 여부를 문의한다. 서버(310)에서는 변경할 환경 데이터가 있는지 여부를 알리고, 거치대(430)에서는 알려진 정보를 가지고 환경 데이터 변경 여부를 확인한다(S1208). 서버(310)에서는 변경할 환경 데이터가 있는 경우 그 개수와 종류를 송신한다. 이 경우, 거치대(430)에서는 변경할 환경 데이터의 개수와 종류를 확인하고 서버(310)에서는 해당 환경 데이터를 송신한다. 다음으로, 거치대(430)에서는 변경할 환경 데이터 수신을 확인하는데, 이 때 변경할 환경 데이터가 하나의 패킷으로 전송되지 않는 경우 여러 개로 나누어 보내며, 각 패킷에는 순번을 붙이고 전체 패킷 수 등을 송신한 후 확인하는 과정을 거친다(S1210). 마지막으로 거치대(430)에서는 접속 해제를 알리고, 서버(310)에서는 접속 해제를 확인한다(S1212). 상기 각 프로세스에는 답을 기다리는 시간, 재수행 시도 회수 등이 지정되어 있으며, 서버(310)쪽에 전송해야 할 여러 메시지가 있는 경우 관련 프로세스가 추가된다. 서버(310)에서 진단 정보 등의 의료 정보를 거치대(430)로 전송하는 경우는 전송한 환경 데이터의 전송과 기본적으로 동일한 프로세스를 따른다.

100> 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)에서는 거치대(430)로부터 받은 측정 정보 데이터를 의료 센터(312)로 보내어 의료 센터(312)에서 분석한 진단 정보를 받는다. 그리고 필요에 따라서는 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)에서 통신 단말기(미도시)로 측정 정보 데이터를 보낼 수도 있다. 여기서 통신 단말기는 휴대폰 또는

PDA 등의 이동 통신 단말기가 될 수도 있고, 개인용 컴퓨터가 될 수도 있다. 예를 들어, 휴대용 계측기(410) 및 거치대(430)를 사용하는 대상은 환자이고 그 측정 정보 데이터를 받는 대상이 보호자일 경우, 환자는 휴대용 계측기(410)를 이용하여 생체 측정을 한 후 휴대용 계측기(410)와 거치대(430)를 결합시키면, 그 측정 정보 데이터가 통신망을 통해 보호자의 통신 단말기(미도시)로 전송됨으로써 보호자가 환자의 상태를 감시하는 형식으로도 본 발명은 이용될 수 있다.

<101> 필요에 따라서는 상기 거치대(430)에 탑재되어 있는 시계(미도시)를 서버(310)의 시계와 동기화할 수도 있다. 그 이유는 시계의 오차에 의한 통신 성능의 저하, 즉 다른 시각에 접속하도록 설정되어 있는 클라이언트 모듈이 시계 오차에 의해서 같은 시각에 접속을 시도하는 것으로 인한 통신 성능의 저하를 방지하기 위함이다. 또한, 데이터를 전송하는 모드에 있어서 수동 데이터 전송 모드를 추가할 수 있다. 이는 사용자가 특별히 데이터를 보내고자 할 때 데이터 전송을 할 수 있는 기능이다.

<102> 위급시에는 전술한 통상적인 데이터 전송 과정과 다른 과정을 사용하여 위급 신호를 전송한다. 우선, 휴대용 계측기(410)에서는 생체 측정 데이터를 분석하여 생체 측정 데이터가 미리 정해놓은 값의 범위 내인지를 판단하는 등의 형식으로 위급 상황 여부를 결정한다. 또는 사용자가 위급 상황이라고 판단되는 경우, 휴대용 계측기(410)의 위급 버튼을 눌러 위급 상황임을 알릴 수 있다. 이러한 위급 상황의 경우, 휴대용 계측기(410)는 거치대(430), 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)에 직접 무선으로 신호를 전송한다.

<103> 휴대용 계측기(410)로부터 거치대(430)로 신호를 전송하는 것은 우선, 휴대용 계측기(410)에서 거치대(430)로 위급 신호를 전송하고, 거치대(430)에서 휴대용 계측기(410)로 확인 신호로 답신하며, 다시 휴대용 계측기(410)에서 거치대(430)로 재확인 신호를 보내는 형식으로

이루어진다. 휴대용 계측기(410)가 거치대(430)로부터 확인 신호를 수신하지 못한 경우에는 일정 시간 간격을 두고 계속하여 위급 신호를 전송한다. 거치대(430)가 휴대용 계측기(410)로부터 재확인 신호를 받지 못한 경우에는 일정 시간 간격을 두고 확인 신호를 다시 송신한다. 거치대(430)가 재확인 신호를 받은 경우에는 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)에 위급 신호를 송신한다. 거치대(430)가 재확인 신호를 받지 못한 경우에도, 위급 상황임을 고려하여 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)에 위급 신호를 송신한다. 이 때, 휴대용 계측기(410), 거치대(430), 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시), 의료 센터 또는 통신 단말기로 위급 신호와 함께 전송되는 데이터는 휴대용 계측기(410) ID 또는/및 거치대(430) ID가 기본이나, 위급 상황을 알리는 플래그, 상황 발생 시각, 관련 측정 데이터를 포함할 수 있다.

104> 거치대(430)에서 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)로의 위급 신호 전송 방법은 위에서 설명한 통상적인 데이터 다운로드 과정과 같은 방법을 사용할 수도 있으나, 위급 상황임을 고려하여 다른 통신 과정을 사용할 수도 있다. 예를 들어, 공통선 방식을 사용하는 일반 유선 전화 통신의 경우, 서버(310) 또는 긴급 서버(미도시)로의 단순 호 접속 시도와 발신자가 표시되는 전송(Caller ID 전송)을 결합하여 위급 상황 발생을 알릴 수 있다. 또한, 휴대 전화 통신을 사용하는 경우에는 단문 메시지 서비스(SMS)를 이용할 수도 있다. 물론 단문 메시지 서비스를 지원하는 유선전화의 경우에도 단문 메시지 서비스를 이용할 수 있다.

105> 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 사상과 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동

등한 범위 내에 있는 모든 기술은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

- <106> 기존의 원격 건강 관리 시스템은 환자가 병원에 직접 방문할 필요가 없어졌다는 점에서 편리한 점은 있으나, 그 사용법이 복잡하고 가격이 비싸다는 등의 불편함이 있었다. 하지만 본 발명의 실시예에 따른 온라인 건강 관리 시스템은 원격 건강 관리 서비스를 위해 별도의 개인용 컴퓨터 등이 필요 없기 때문에 가격이 저렴하고, 데이터 전송을 위해 별도의 조작 과정이 필요 없기 때문에 사용이 간편하다는 장점이 있다.
- <107> 즉, 본 발명의 실시예에 따른 온라인 건강 관리 시스템에서 사용하는 휴대용 계측기는 일반 휴대용 계측기와 사용 방법이 동일 또는 유사하여 특별한 교육이 필요 없을 뿐만 아니라, 데이터 전송을 위한 복잡한 행동을 할 필요가 없이 휴대용 계측기를 거치대에 결합시키기만 하면 데이터가 자동으로 전송되기 때문에 사용이 극히 간편하다. 또한 거치대는 간단한 통신 방법을 사용하기 때문에 가격 상승 요인이 적으며, 별도의 부대 장비를 구비할 필요가 없으므로 경제적이라는 장점이 있다.
- <108> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 온라인 건강 관리 시스템을 무선 통신과 결합했을 때, 좀 더 다양한 서비스를 받을 수 있다. 즉, 위급한 상황이 발생했을 때는 무선 통신을 이용하고, 일반적인 상황에서는 유선 통신을 이용하는 등 상황에 따라 그 이용 형태를 달리 할 수 있는 유연성을 갖는다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템에서,
사용자의 건강 진단용 생체 측정을 수행하고 측정된 데이터를 변환하여 생체 측정 데이터를 산출하는 휴대용 계측기; 및
상기 휴대용 계측기와 연결되어 상기 생체 측정 데이터를 포함하는 측정 정보 데이터를 송수신하되, 자체 프로그램에 의해 자동으로 송수신하는 거치대를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,
통신망에 연결되며, 상기 거치대가 전송한 상기 측정 정보 데이터를 수집 및 분석하여 분류된 측정 정보 데이터를 저장하는 데이터베이스를 포함하는 서버를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,
상기 생체 측정 데이터의 분석 결과 위급 상황이라고 판단된 경우, 신뢰도 높은 통신이 가능하도록 설정되어 있는 긴급 서버를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 4】

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 서버 또는 상기 긴급 서버로부터 수신한 상기 측정 정보 데이터를 이용하여 의료 전문가로 하여금 상기 측정 정보 데이터에 대한 진단 정보를 상기 서버 또는 상기 긴급 서버로 전송하게 하는 의료 센터를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 5】

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 거치대와 상기 서버와의 상기 측정 정보 데이터 및 상기 진단 정보의 송수신은 정해진 시각에 의해 자동적으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 6】

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 거치대와 상기 서버와의 상기 측정 정보 데이터 및 상기 진단 정보의 송수신은 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합된 직후에 자동적으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 생체 측정은 혈당 측정, 맥박 측정, 혈압 측정, 체지방 측정, 호흡 측정, 심전도 측정, 혈중 산소량 측정, 뇌파 측정, 혈액 분석 및 요 분석 중 하나 이상인 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

상기 측정 정보 데이터는 상기 생체 측정 데이터, 상기 생체 측정 데이터의 측정 시각, 상기 휴대용 계측기의 아이디 및 상기 사용자의 아이디 중 일부 또는 전부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기는 상기 거치대와 연결되는 연결 장치, 데이터의 저장, 분석, 가공 작업을 수행하는 데이터 처리 장치 및 정보의 입력이나 출력 표시를 하는 인터페이스부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 연결 장치는 휴대측 통신 단자와 상기 휴대측 통신 단자 또는 유무선 통신을 이용하여 정보를 송수신하는 통신 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 11】

제 9 항에 있어서,

상기 데이터는 상기 측정 정보 데이터, 신규 데이터 존재 여부를 표시하는 데이터, 신규 데이터의 범위를 표시하는 데이터 및 에러 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서,

상기 데이터는 위급 상황 발생시 상기 휴대용 계측기에서 위급 신호를 직접 전송하기 위해 상기 서버의 긴급 주소 또는 상기 긴급 서버의 주소를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 13】

제 9 항에 있어서,

상기 데이터 처리 장치는 계측 작업을 위한 계측 프로그램이 내장된 신호 처리 모듈을 이용하여 계측 작업을 수행하고, 상기 측정 정보 데이터를 저장하기 위한 데이터 저장 장치가 내장되어 있는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 14】

제 9 항에 있어서,

상기 인터페이스부는, 상기 휴대용 계측기가 측정한 상기 생체 측정 데이터의 분석 결과 위급 상황이라고 판단된 경우에 상기 휴대용 계측기가 자체적으로 경고등, 경고음 또는 경고 메시지를 발생시키기 위한 경고등 장치 또는 스피커를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 15】

제 1 항에 있어서,

상기 거치대는 상기 휴대용 계측기와 연결되는 연결 장치와 데이터의 저장 기능을 수행하는 데이터 처리 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 16】

제 15 항에 있어서,

상기 연결 장치는 거치대측 통신 단자 또는 상기 거치대측 통신 단자 및 유무선 통신을 이용하여 정보를 송수신하는 통신 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 17】

제 1 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합된 상태에서는 상기 휴대용 계측기에 임시로 저장되어 있는 상기 측정 정보 데이터가 상기 거치대로 전달되는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 18】

제 10 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 및 상기 거치대측 통신 단자에 RS232C 포트 또는 USB 포트가 부착되어 있어 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 19】

제 10 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 및 상기 거치대측 통신 단자에 요철형 전극이 부착되어 있어 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 20】

제 10 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 주변에 스프링이 부착되어 있어 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합할 때에만 상기 휴대측 통신 단자가 노출되어 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 21】

제 10 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 및 상기 거치대측 통신 단자에 코일이 부착되어 있어 상기 휴대측 통신 단자와 상기 거치대측 통신 단자가 접촉되지 않고도 전기 유도 방식을 이용하여 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 22】

제 1 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합된 상태에서 상기 휴대용 계측기는 상기 거치대로부터 전원을 공급받아 동작하거나 내장된 배터리를 충전하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 23】

제 17 항 또는 제 22 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기와 상기 거치대의 결합 확인은 상기 거치대에 장착되어 있는 기계적 스위치가 눌러지는 방식 및 일정 시간마다 통신을 점검하여 전기적 확인을 하는 방식 중 하나 이상의 방식을 사용하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 24】

제 10 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 통신 모듈에는 유선 통신을 위한 유선 통신 포트(Port), 무선 통신을 위한 RF 모듈 및 적외선 통신을 위한 적외선 통신 장치 중 하나 이상의 장치가 포함되는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 25】

제 15 항에 있어서,

상기 데이터는 상기 측정 정보 데이터, 환경 데이터, 신규 데이터 존재 여부를 표시하는 데이터, 신규 데이터의 범위를 표시하는 데이터 및 에러 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 26】

제 25 항에 있어서,

상기 환경 데이터는 상기 서버의 일반 주소 및 상기 측정 정보 데이터를 전송할 시각을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 27】

제 26 항에 있어서,

상기 환경 데이터는, 상기 휴대용 계측기가 측정한 상기 생체 측정 데이터의 분석 결과 위급 상황이라고 판단된 경우에 상기 측정 정보 데이터를 전송할 상기 서버의 긴급 주소 또는 긴급 서버의 주소를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 28】

제 25 항에 있어서,

상기 서버에서 전송하는 정보를 이용하여 상기 환경 데이터를 원격으로 설정하고 변경할 수 있는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 29】

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 서버 또는 상기 긴급 서버는 1차적으로 상기 거치대에서 상기 측정 정보 데이터를 분산 서버로 수신한 후에, 2차적으로 상기 분산 서버에서 중앙 서버로 상기 측정 정보 데이터를 전송하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 30】

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 거치대에 탑재되어 있는 시계를 상기 서버 또는 상기 긴급 서버의 시계와 동기화하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 31】

제 1 항에 있어서,

상기 측정 정보 데이터를 송수신할 때, 상기 측정 정보 데이터를 특정 시간에 자동으로 전송하는 모드; 및 상기 측정 정보 데이터를 상기 사용자가 수동으로 전송하는 모드를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 시스템.

【청구항 32】

계측부, 신호 처리 모듈 및 휴대측 통신 모듈을 구비한 휴대용 계측기와 자체 프로그램 및 거치대측 통신 모듈을 구비한 거치대가 포함된 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법에서,

- (a) 상기 계측부에서 사용자의 건강 진단용 생체 측정을 수행하는 단계;
- (b) 상기 생체 측정의 결과를 상기 신호 처리 모듈에서 생체 측정 데이터로 변환하는 단계;
- (c) 상기 휴대용 계측기가 측정한 상기 생체 측정 데이터의 분석 결과 위급한 상황인지 여부를 판단하는 단계;
- (d) 상기 단계 (c)에서의 판단 결과, 위급한 상황이 아니라고 판단된 경우에는, 상기 측정 정보 데이터를 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 상호 접촉할 때 자동으로 작동되는 상

기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 휴대측 통신 모듈과 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 상기 거치대에 전송하는 단계; 및

(e) 상기 거치대에서 수신된 상기 측정 정보 데이터를 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 서버에 전송하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 33】

제 32 항에 있어서,

(f) 상기 서버에서 수신된 상기 측정 정보 데이터를 의료 센터 또는 통신 단말기로 전송하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 34】

제 32 항에 있어서,

(d1) 상기 단계 (c)에서의 판단 결과, 위급한 상황이라고 판단된 경우, 위급 신호를 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 상호 접촉할 때 자동으로 작동되는 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 휴대측 통신 모듈과 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 무선으로 상기 거치대에 전송하는 단계;

(d2) 상기 거치대에서 수신된 상기 위급 신호를 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 상기 서버 또는 긴급 서버에 전송하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 35】

제 32 항에 있어서,

(d3) 상기 단계 (c)에서의 판단 결과, 위급한 상황이라고 판단된 경우, 위급 신호를 상기 휴대측 통신 모듈을 이용하여 무선으로 상기 서버 또는 긴급 서버에 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 36】

제 34 항 또는 제 35항에 있어서,

(d4) 상기 서버 또는 상기 긴급 서버에서 수신된 상기 위급 신호를 의료 센터 또는 통신 단말기로 전송하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 37】

제 33 항에 있어서,

(g) 상기 의료 센터에서 진단 정보를 상기 서버 또는 상기 긴급 서버로 송신하는 단계;
 (h) 상기 서버 또는 상기 긴급 서버에서 수신된 상기 진단 정보를 상기 거치대로 전송하는 단계; 및
 (i) 상기 거치대에서 수신된 상기 진단 정보를 상기 휴대용 계측기에 전송하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 38】

제 36 항에 있어서,

(g1) 상기 의료 센터에서 진단 정보를 서버 또는 긴급 서버로 송신하는 단계; 및

(g2) 상기 서버 또는 상기 긴급 서버에서 수신된 상기 진단 정보를 상기 휴대용 계측기에 전송하는 단계

를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 39】

제 33 항 또는 제 36 항에 있어서,

상기 통신 단말기는 휴대폰, PDA 또는 개인용 컴퓨터를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 40】

제 32 항에 있어서,

상기 생체 측정은 혈당 측정, 맥박 측정, 혈압 측정, 체지방 측정, 호흡 측정, 심전도 측정, 혈중 산소량 측정, 뇌파 측정, 혈액 분석 및 요 분석 중 하나 이상인 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 41】

제 32 항에 있어서,

상기 측정 정보 데이터는 상기 생체 측정 데이터, 상기 생체 측정 데이터의 측정 시각, 상기 휴대용 계측기의 아이디 및 상기 사용자의 아이디 중 일부 또는 전부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 42】

제 32 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기는 상기 거치대와 연결되는 연결 장치, 데이터의 저장, 분석, 가공 작업을 수행하는 데이터 처리 장치 및 정보의 입력이나 출력 표시를 하는 인터페이스부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 43】

제 42 항에 있어서,

상기 연결 장치는 휴대측 통신 단자와 상기 휴대측 통신 단자 및 유무선 통신을 통해 정보를 송수신하는 통신 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 44】

제 42 항에 있어서,

상기 데이터는 상기 측정 정보 데이터, 신규 데이터 존재 여부를 표시하는 데이터, 신규 데이터의 범위를 표시하는 데이터 및 에러 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 45】

제 44 항에 있어서,

상기 데이터는 위급 상황 발생시 상기 휴대용 계측기에서 위급 신호를 직접 전송하기 위한 상기 서버의 긴급 주소 또는 상기 긴급 서버의 주소를 추가하여 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 46】

제 42 항에 있어서,

상기 데이터 처리 장치는 계측 작업을 위한 계측 프로그램이 내장된 신호 처리 모듈을 이용하여 계측 작업을 수행하고, 상기 측정 정보 데이터를 저장하기 위한 데이터 저장 장치가 내장되어 있는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 47】

제 42 항에 있어서,

상기 인터페이스부는, 상기 휴대용 계측기가 측정한 상기 생체 측정 데이터의 분석 결과 위급 상황이라고 판단된 경우에 상기 휴대용 계측기가 자체적으로 경고등, 경고음 또는 경고 메시지를 발생시키기 위한 경고등 장치 또는 스피커를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 48】

제 32 항에 있어서,

상기 거치대는 상기 휴대용 계측기와 연결되는 연결 장치와 데이터의 저장 기능을 수행하는 데이터 처리 장치로 구성되는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 49】

제 48 항에 있어서,

상기 연결 장치는 거치대측 통신 단자 또는 상기 거치대측 통신 단자 및 유무선 통신을 이용하여 정보를 송수신하는 통신 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 50】

제 32 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합된 상태에서는 상기 휴대용 계측기에 임시로 저장되어 있는 상기 측정 정보 데이터가 상기 거치대로 전달되는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 51】

제 43 항 또는 제 49 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 및 상기 거치대측 통신 단자에 RS232C 포트 또는 USB 포트가 부착되어 있어 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 52】

제 43 항 또는 제 49 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 및 상기 거치대측 통신 단자에 요철형 전극이 부착되어 있어상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 53】

제 43 항 또는 제 49 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 주변에 스프링이 부착되어 있어 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합할 때에만 상기 휴대측 통신 단자가 노출되어 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 54】

제 43 항 또는 제 49 항에 있어서,

상기 휴대측 통신 단자 및 상기 거치대측 통신 단자에 코일이 부착되어 있어 상기 휴대측 통신 단자와 상기 거치대측 통신 단자가 접촉되지 않고도 전기 유도 방식을 이용하여 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 55】

제 32 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합된 상태에서 상기 휴대용 계측기는 상기 거치대로부터 전원을 공급받아 내장된 배터리를 충전하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 56】

제 50 항 또는 제 55 항에 있어서,

상기 휴대용 계측기와 상기 거치대의 결합 확인은 상기 거치대에 장착되어 있는 기계적 스위치가 눌리는 형식 및 일정 시간마다 통신을 점검하여 전기적 확인을 하는 형식 중 하나 이상의 형식을 사용하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 57】

제 43 항 또는 제 49 항에 있어서,

상기 통신 모듈에는 유선 통신을 위한 유선 통신 포트(Port), 무선 통신을 위한 RF 모듈 및 적외선 통신을 위한 적외선 통신 장치 중 하나 이상의 장치가 포함되는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 58】

제 48 항에 있어서,

상기 데이터는 상기 측정 정보 데이터, 환경 데이터, 신규 데이터 존재 여부를 표시하는 데이터, 신규 데이터의 범위를 표시하는 데이터 및 에러 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 59】

제 58 항에 있어서,

상기 환경 데이터는 상기 서버의 일반 주소 및 상기 측정 정보 데이터를 전송할 시각을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 60】

제 59 항에 있어서,

상기 환경 데이터는, 상기 휴대용 계측기가 측정한 상기 생체 측정 데이터의 분석 결과 위급 상황이라고 판단된 경우에 상기 측정 정보 데이터를 전송할 서버의 긴급 주소 또는 긴급 서버의 주소를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 61】

제 58 항에 있어서,

상기 서버에서 전송하는 정보를 이용하여 상기 환경 데이터를 원격으로 설정하고 변경할 수 있는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 62】

제 34 항 또는 제 35 항에 있어서,

상기 위급 신호와 함께 전송되는 데이터는 휴대용 계측기 ID 및 거치대 ID 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 63】

제 62 항에 있어서,

상기 위급 신호와 함께 전송되는 데이터는 위급 상황을 알리는 플래그, 상황 발생 시각 및 관련 측정 데이터 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 64】

제 34 항 또는 제 35 항에 있어서,

상기 위급 신호의 송신은, 상기 휴대용 계측기 또는 상기 거치대에서 상기 서버의 긴급 주소 또는 상기 긴급 서버의 주소로 호 접속을 시도하면 발신자 추적 기능을 이용하여 상기 휴대용 계측기의 위치를 확인하여 위급 신호의 송신이 자동적으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 65】

제 34 항 또는 제 35 항에 있어서,

상기 위급 신호를 송신할 때에 상기 휴대용 계측기에서 단문 메시지를 이용하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 66】

제 32 항에 있어서,

상기 자체 프로그램은 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 결합된 경우 상기 측정 정보 데이터를 자동으로 송수신하는 프로그램 및 상기 자체 프로그램에서 정해진 시각에 또는 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 접촉한 직후에 자동으로 상기 거치대와 상기 서버의 연결을 시도하는 프로그램을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 67】

제 32 항에 있어서,

상기 서버는 1차적으로 상기 거치대에서 상기 측정 정보 데이터를 분산 서버로 수신한 후에, 2차적으로 상기 분산 서버에서 중앙 서버로 상기 측정 정보 데이터를 전송하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 68】

제 32 항에 있어서,

상기 거치대에 탑재되어 있는 시계를 상기 서버의 시계와 동기화하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 69】

제 32 항에 있어서,

상기 측정 정보 데이터를 송수신할 때, 상기 측정 정보 데이터를 특정 시간에 자동으로 전송하는 모드; 및 상기 측정 정보 데이터를 상기 사용자가 수동으로 전송하는 모드를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 70】

계측부, 신호 처리 모듈 및 휴대측 통신 모듈을 구비한 휴대용 계측기와 자체 프로그램 및 거치대측 통신 모듈을 구비한 거치대가 포함된 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법에서,

- (a) 상기 계측부에서 사용자의 건강 진단용 생체 측정을 수행하는 단계;
- (b) 상기 생체 측정의 결과를 상기 신호 처리 모듈에서 생체 측정 데이터로 변환하는 단계;
- (c) 상기 측정 정보 데이터를 상기 휴대용 계측기와 상기 거치대가 상호 접촉할 때 자동으로 작동되는 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 휴대측 통신 모듈과 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 상기 거치대에 전송하는 단계; 및

(d) 상기 거치대에서 수신된 상기 측정 정보 데이터를 상기 거치대의 상기 자체 프로그램 및 상기 거치대측 통신 모듈을 이용하여 서버에 전송하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 71】

제 70 항에 있어서,

(e) 상기 서버에서 수신된 상기 측정 정보 데이터를 의료 센터 또는 통신 단말기로 전송하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리 방법.

【청구항 72】

제 71 항에 있어서,

(f) 상기 의료 센터에서 진단 정보를 상기 서버로 송신하는 단계;

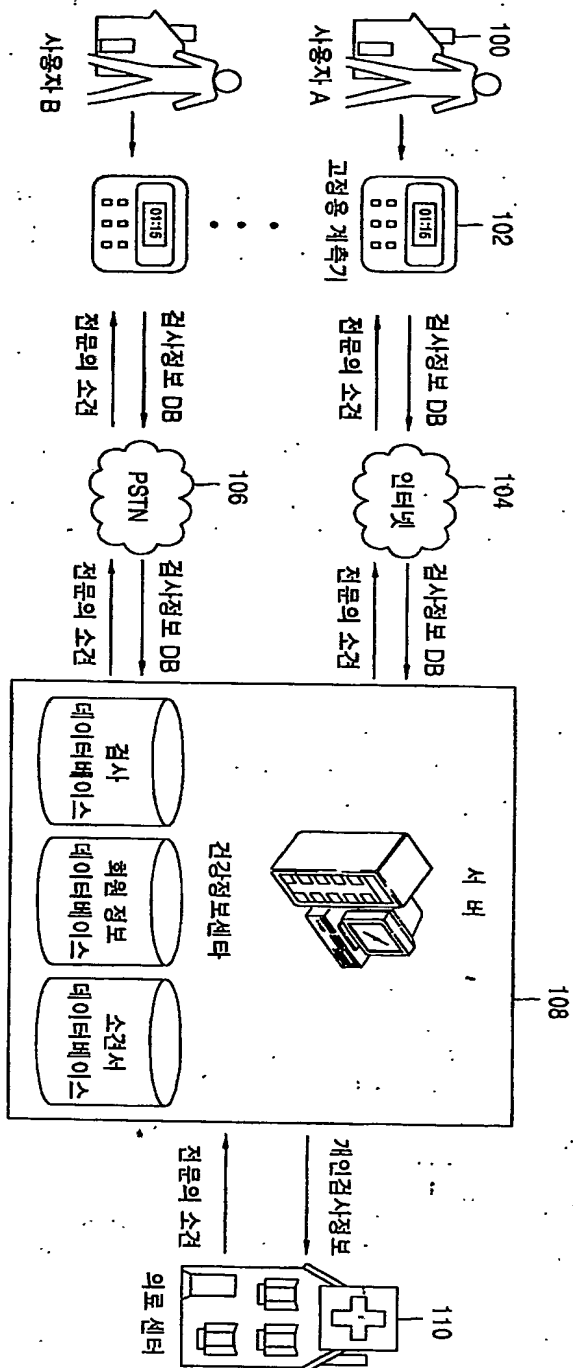
(g) 상기 의료센터에서 수신된 상기 진단 정보를 상기 거치대로 전송하는 단계; 및

(h) 상기 거치대에서 수신된 상기 진단 정보를 상기 휴대용 계측기에 전송하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 의료기를 이용한 온라인 건강 관리

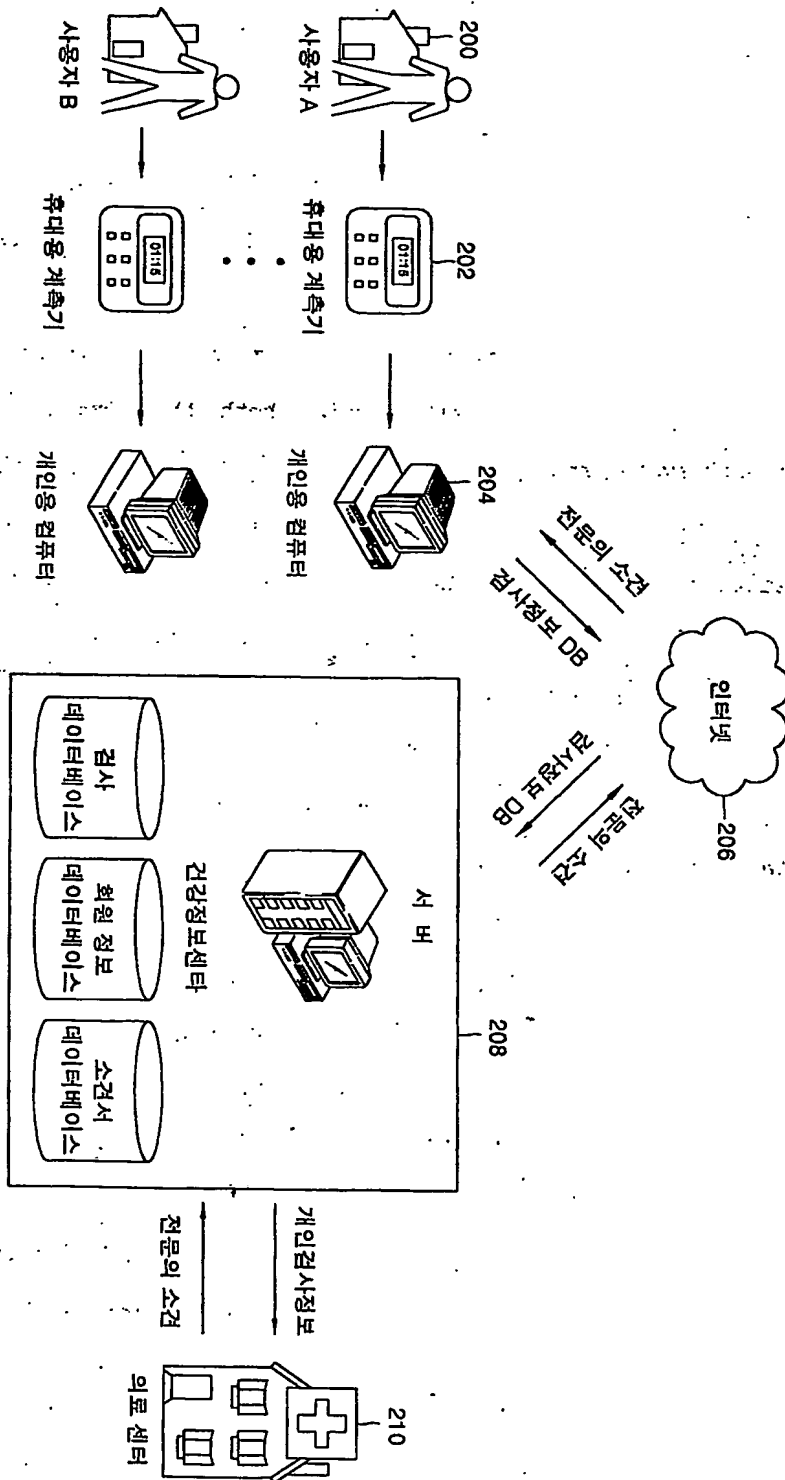
방법.

【도면】

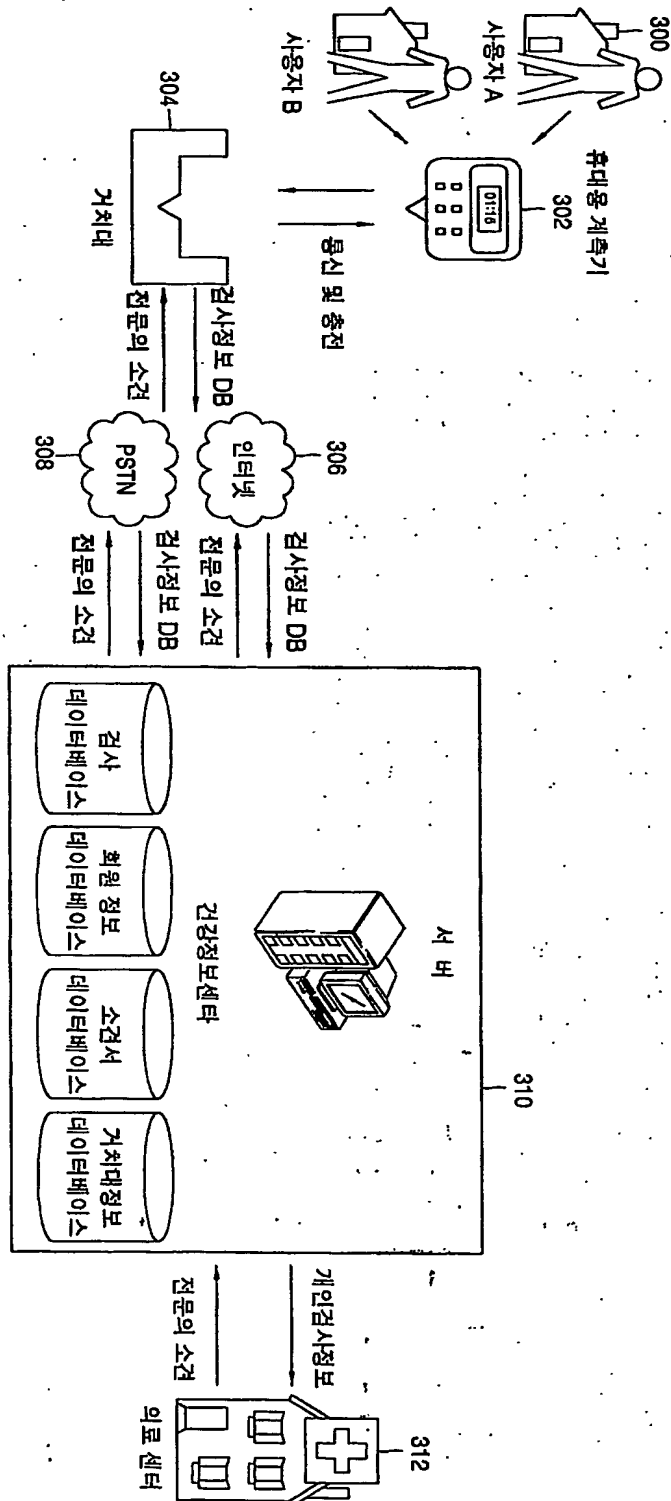
【도 1】



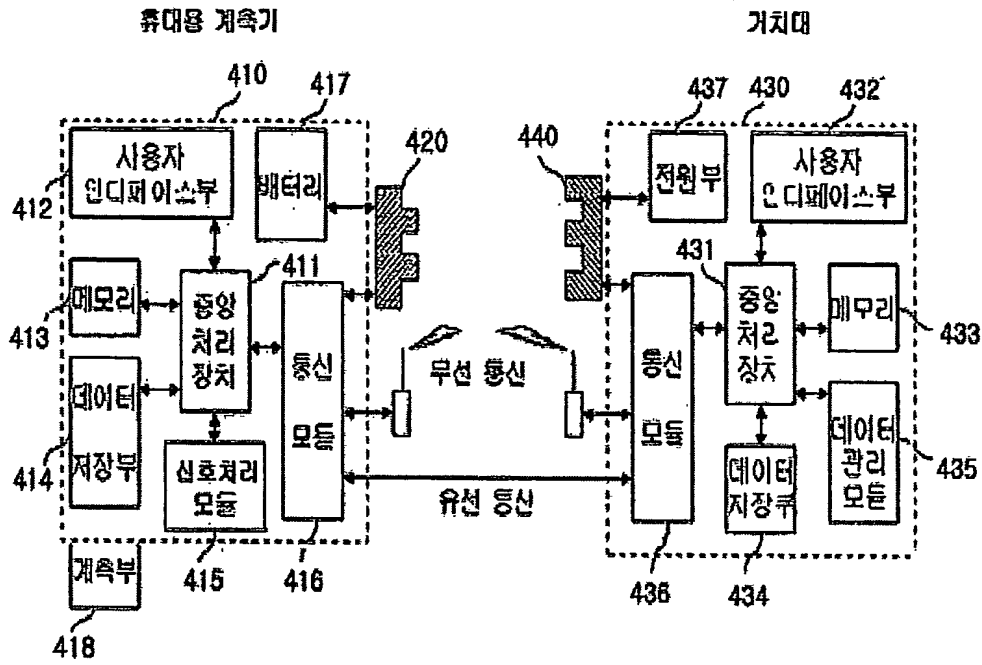
【도 2】



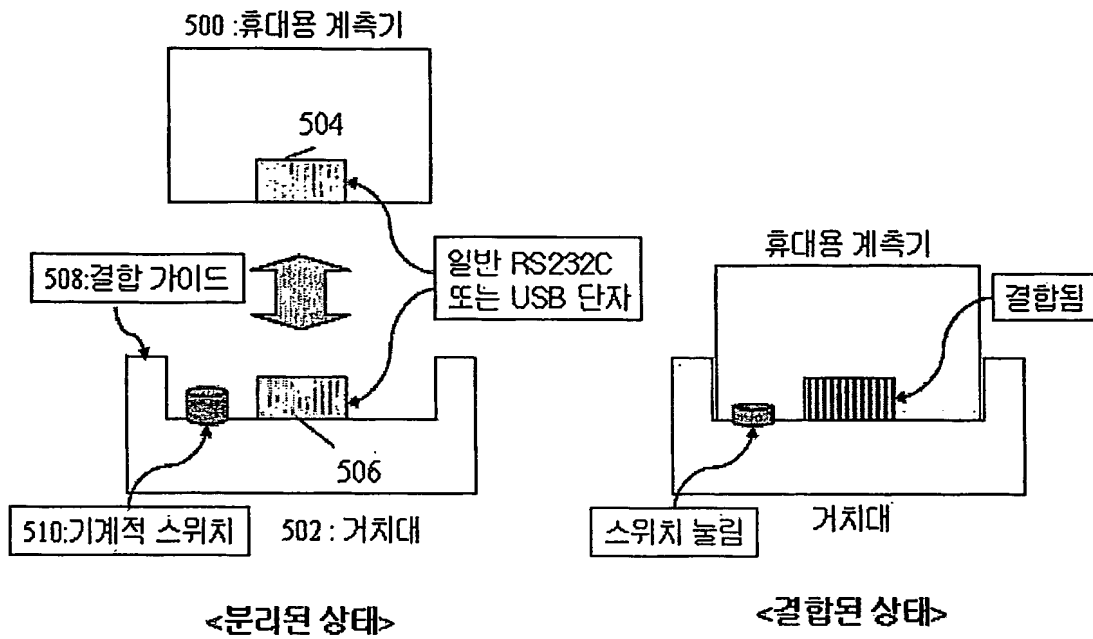
【도 3】



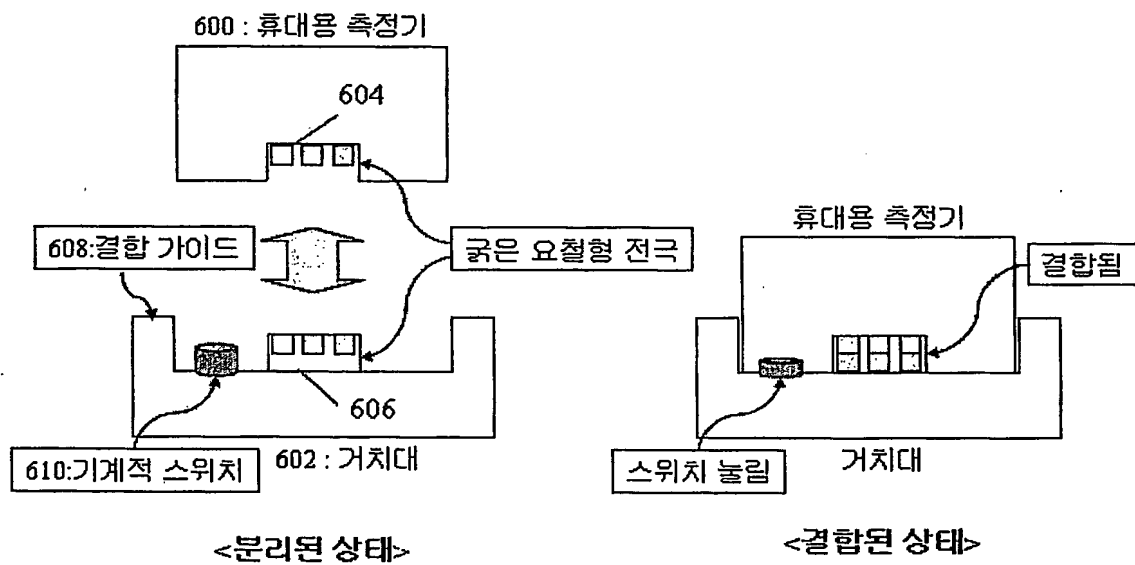
【도 4】



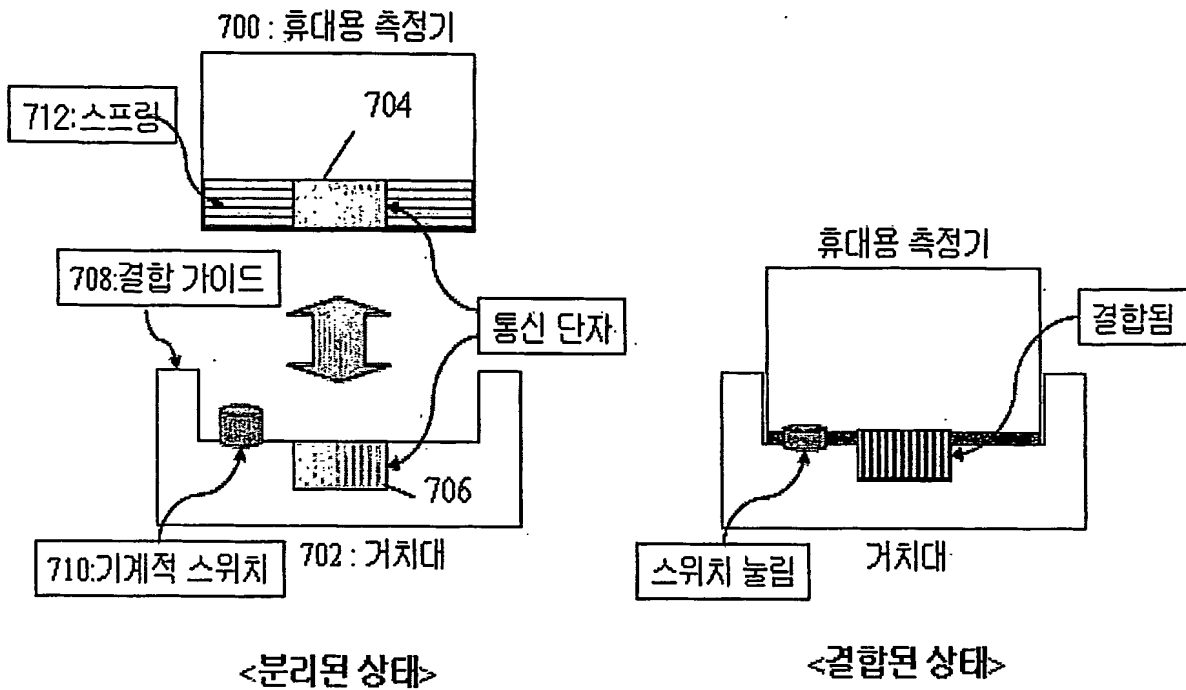
【도 5】



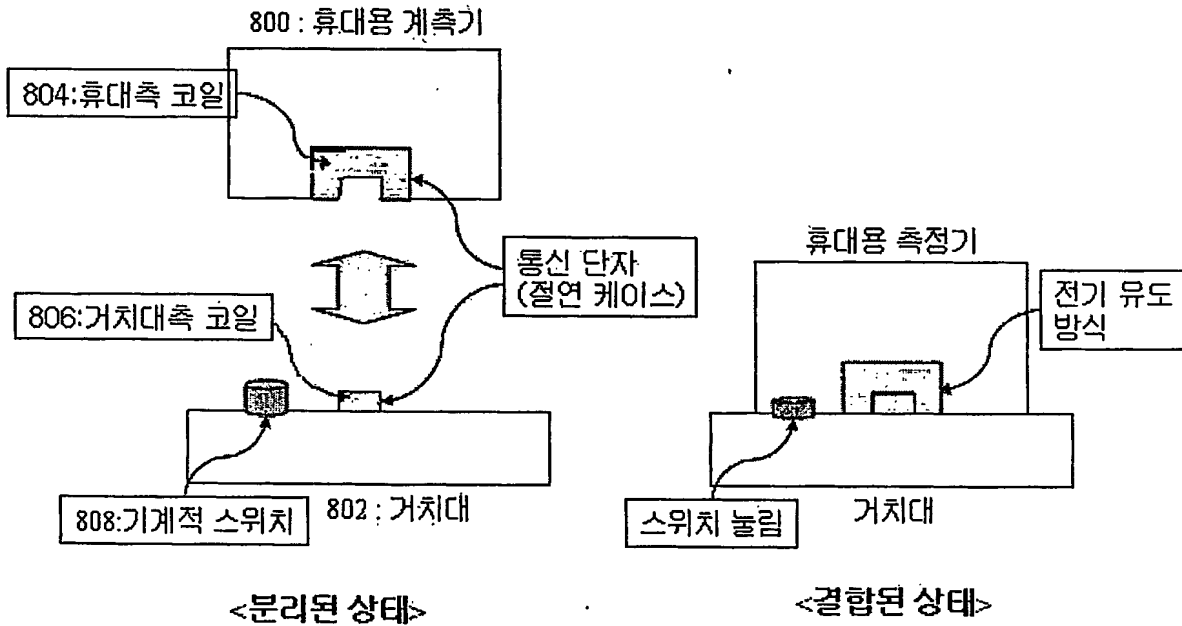
【도 6】



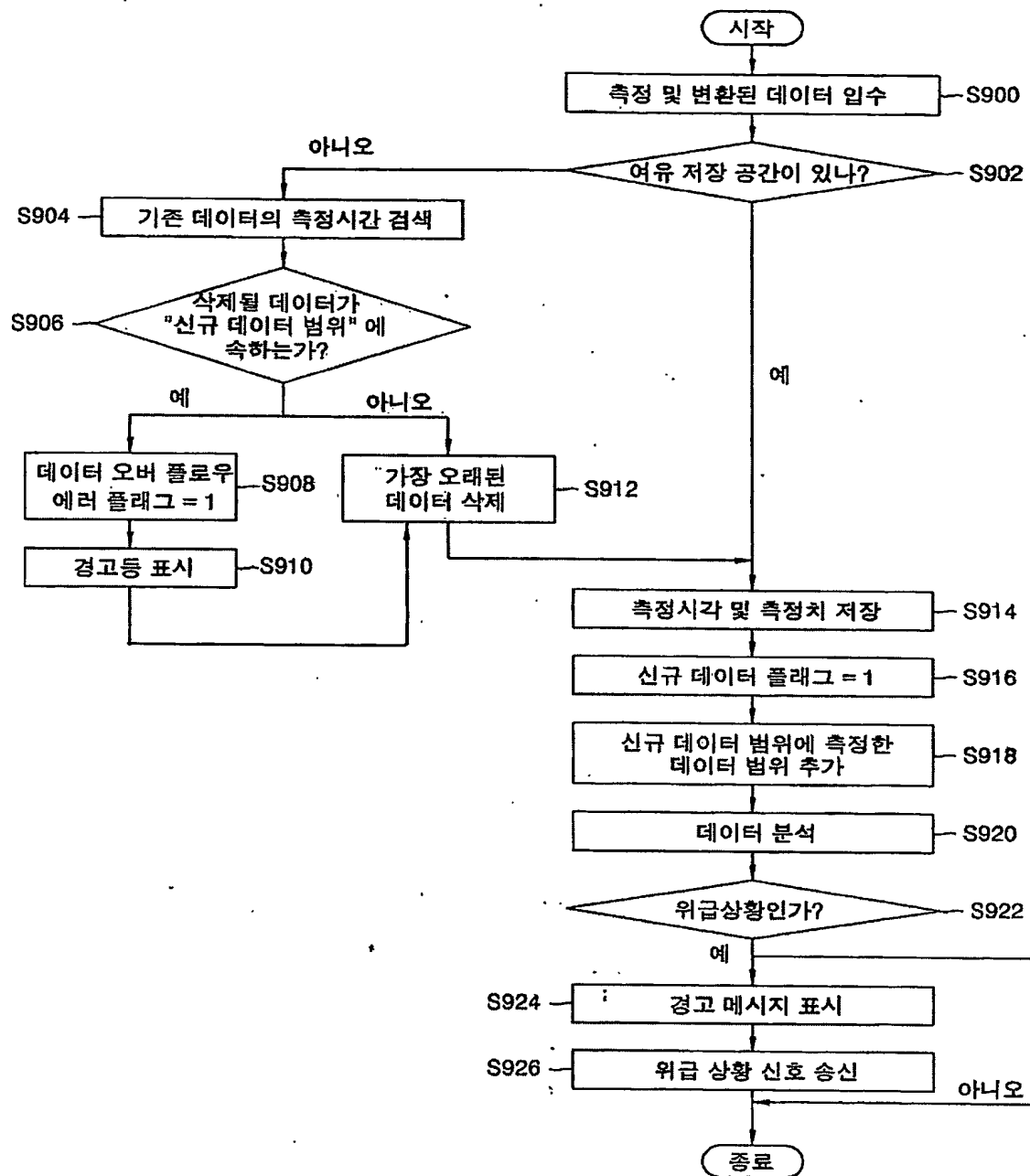
【도 7】



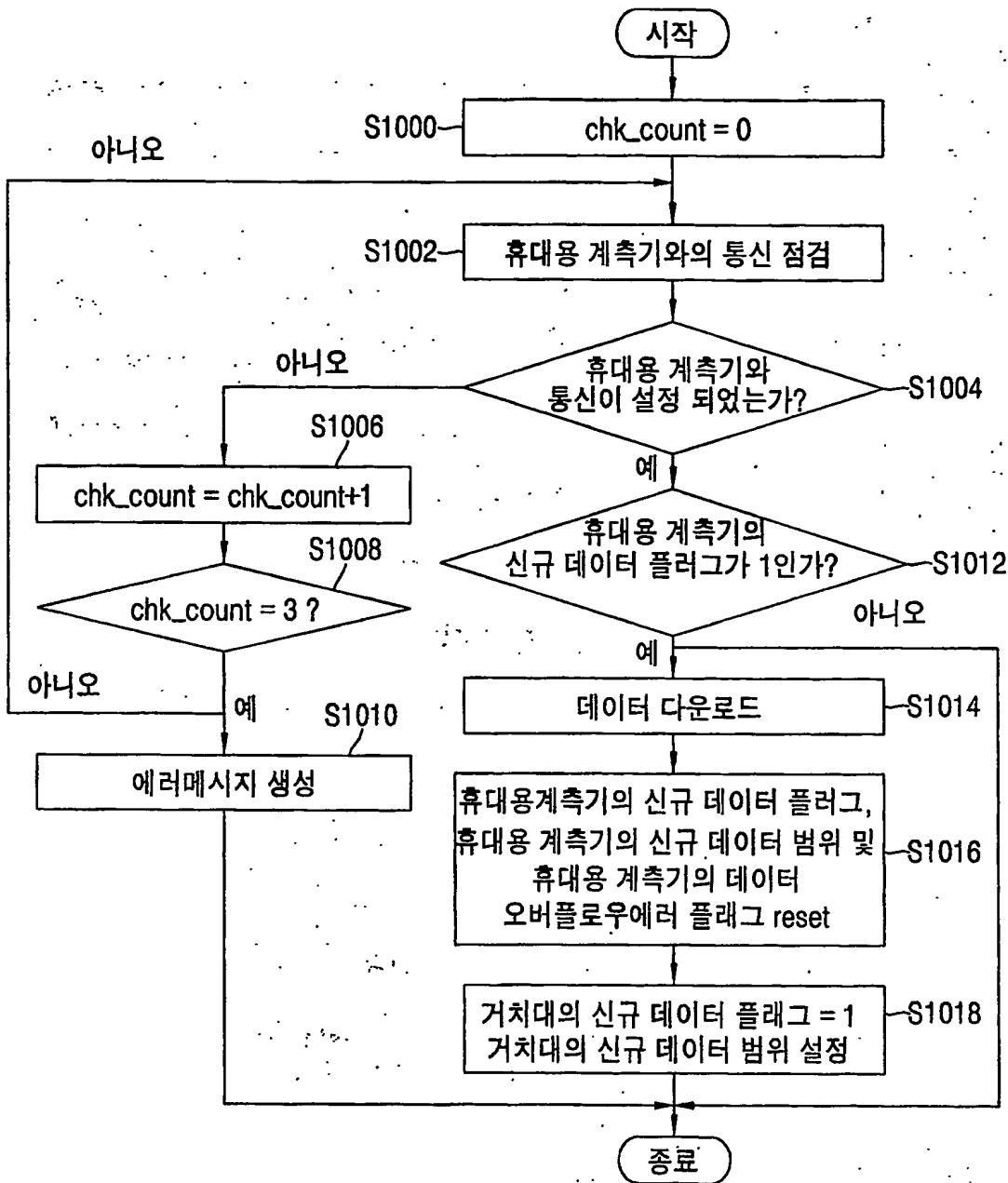
【도 8】



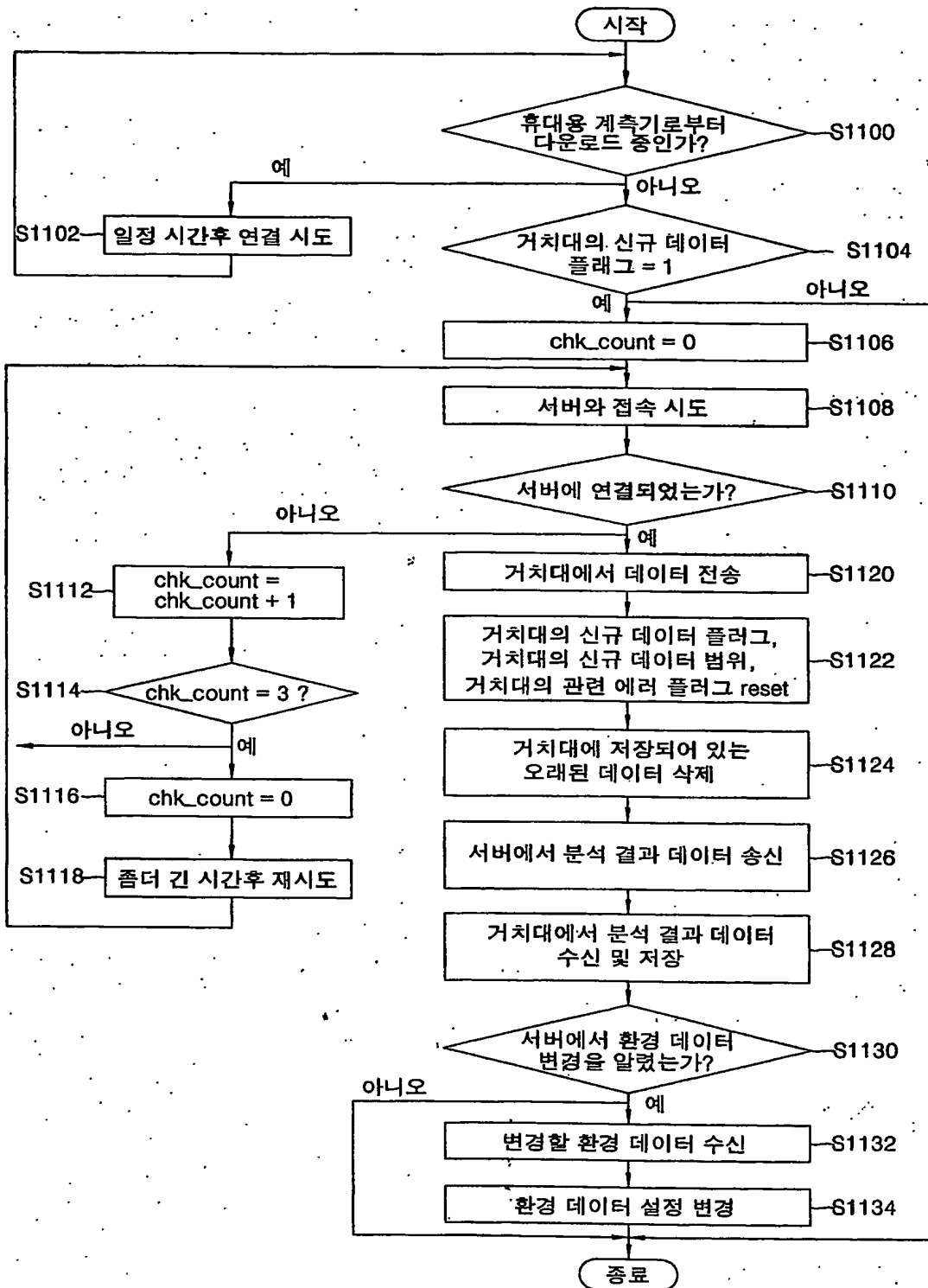
【도 9】



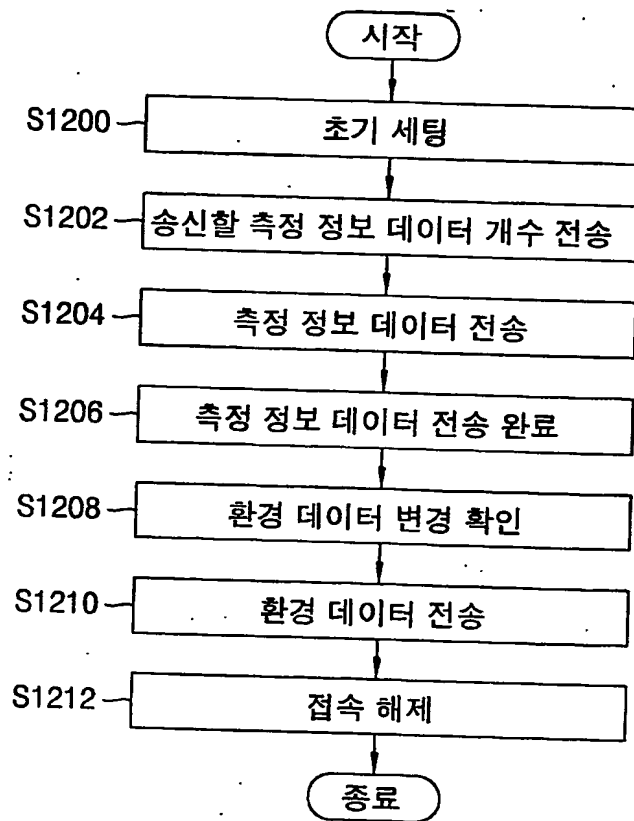
【도 10】



【도 11】



【도 12】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**